

令和2年度
浄化槽リノベーション検討業務
報告書

令和3年3月

環境省廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室

公益財団法人日本環境整備教育センター

令和2年度浄化槽リノベーション検討業務報告書

目次

1. 業務の目的.....	1
2. 業務体制.....	1
3. 業務期間.....	2
4. 災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討.....	3
4-1 検討の目的及び内容.....	3
4-1-1 目的.....	3
4-1-2 主な検討事項.....	3
4-1-3 WGによる検討.....	3
4-2 情報の活用及び活用による効果の検討.....	4
4-2-1 水害による浄化槽被害に関するヒアリング調査.....	4
4-2-2 災害推計・被災リスクに係る情報の整理と検討.....	9
4-3 災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討.....	10
4-3-1 マニュアルの改訂に関するWG及び検討会での主な意見.....	10
4-3-2 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案の構成.....	10
5. 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討.....	12
5-1 検討の目的及び内容.....	12
5-1-1 目的.....	12
5-1-2 検討の概要.....	12
5-2 浄化槽台帳システムの作成.....	12
5-2-1 業務実施計画書の作成.....	12
5-2-2 設計・製造.....	13
5-2-3 試験運用.....	32
5-2-4 各種マニュアルの作成.....	34
5-2-5 環境省版浄化槽台帳システムの課題.....	35
5-2-6 提出物.....	35
5-3 浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討.....	36
5-3-1 調査の目的及び内容.....	36
5-3-2 調査対象自治体等.....	36
5-3-3 ヒアリング調査結果.....	37
5-4 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの改訂に関する検討.....	38
6. 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討.....	40
6-1 目的及び検討の概要.....	40
6-1-1 目的.....	40

6-1-2	検討の概要.....	40
6-1-3	WGによる検討.....	40
6-2	浄化槽の維持管理に資する保守点検記録等の活用手法に関する検討.....	41
6-2-1	維持管理作業による浄化槽の処理機能の改善効果、保守点検等の状況の確認に求められる情報項目.....	41
6-2-3	合併処理浄化槽に関するデータを用いた検討浄化槽管理の高度化及び効率化をはかるためのデータ解析手法の検討.....	43
6-2-4	維持管理の高度化及び効率化に資する事例集.....	43
6-3	浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討.....	57
6-3-1	既に実用化されているIoT等の遠隔監視技術を活用した浄化槽の現状の整理.....	57
6-3-2	遠隔監視の有用性、実用化事例、既往研究の整理.....	58
6-3-3	中・大型浄化槽の保守点検頻度の実情の調査および保守点検頻度緩和可能性の検討.....	59
6-3-4	遠隔監視により保守点検頻度の緩和が可能となる浄化槽の条件の検討.....	61
6-3-5	遠隔監視で必要となる遠隔監視項目とそのアウトプット.....	61
7.	令和2年度浄化槽リノベーション検討会.....	67
7-1	はじめに.....	67
7-2	検討会の委員構成と実施状況.....	67
7-3	第1回検討会の議事次第.....	68
7-4	第2回検討会の議事次第.....	68
7-5	第3回検討会の議事次第.....	70
7-6	第4回検討会の議事次第.....	71
8.	業務のまとめ.....	73
8-1	災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討.....	73
8-2	浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討.....	73
8-3	浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討.....	74
別添資料		
・	第1回災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討WG議事録.....	75
・	第2回災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討WG議事録.....	79
・	岡山県環境文化部循環型社会推進課ヒアリング回答書.....	81
・	岡山県健康づくり財団ヒアリング回答書.....	83
・	広島県環境県民局循環型社会課ヒアリング回答書.....	85
・	広島県浄化槽協会ヒアリング回答書.....	88
・	福島県いわき市生活環境部生活排水対策室経営企画課ヒアリング回答書.....	90

・福島県浄化槽協会ヒアリング回答書.....	92
・浄化槽台帳システムの普及展開に向けたヒアリング調査結果.....	94
・第1回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する 検討WG議事録.....	100
・第2回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する 検討WG議事録.....	103
・第3回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する 検討WG議事録.....	106
・第4回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する 検討WG議事録.....	110
・第1回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録.....	114
・第2回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録.....	119
・第3回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録.....	124
・第4回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録.....	127

1. 業務の目的

汚水処理事業については、これまで下水道、集落排水、浄化槽の適切な役割分担に基づき着実に整備してきた結果、汚水処理人口普及率は9割を超えたが、平成12年より原則新設禁止となった単独処理浄化槽が未だに浄化槽の全設置基数のうち約50%（平成30年度末時点）を占め、浄化槽法第11条の定期検査の受検率が全国平均で約43.1%（平成30年度末時点）という現状である。単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換促進、浄化槽の適正管理の確保が大きな課題となっている。

令和元年には、浄化槽法が改正され、生活環境や公衆衛生上支障が生じるおそれのある緊急性の高い単独処理浄化槽について、除却等の措置に関する行政の指導権限の付与制度や、都道府県に対し浄化槽台帳の整備の義務等が規定されたところであり、これらの施策の着実な実施を促す必要がある。

また、令和元年台風15号および19号による水害や長期間に渡る停電の発生を受け、浄化槽への浸水・土砂の流入による内部破損、放流停止による使用不可、汚水処理能力低下等の報告があった。平成30年に閣議決定された「国土強靱化基本計画」では、起きてはならない最悪の事態の一つとして汚水処理施設の長期間にわたる機能停止が挙げられており、あらかじめ浄化槽の復旧方法を確立しておくことが重要である。

そこで本業務では、浄化槽リノベーション（合併処理浄化槽の整備推進、浄化槽管理の効率化・高度化等）を推進するために、災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討、浄化槽台帳の作成、浄化槽管理の高度化等に関する検討をすることを目的とする。

2. 業務体制

(1) 発注者

環境省環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室

(担当) 山本泰生 浄化槽推進室長

白石萌美 指導普及係長

田中文昭 環境専門員

(2) 請負者

公益財団法人日本環境整備教育センター

東京都墨田区菊川2丁目23番3号 電話番号；03-3635-4885

(担当) 調査・研究グループ 仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓、
澤村尚吾

【浄化槽台帳システム構築業務再委任先】

クボタシステムズ株式会社

東京都台東区北上野1丁目10番14号 住友不動産上野ビル5号館

電話番号；03-5828-3698

(担当) ITソリューション事業部パブリックソリューション部

3. 業務期間

項目	令和2年			令和3年					
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
■令和2年度浄化槽リバージョン検討業務 詳細スケジュール案									
1. 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討									
(1)情報活用方法及び活用による効果の検討									
1)ヒアリング調査									
①ヒアリング先の選定・ヒアリング準備									
②ヒアリングの実施と回答内容の整理									
2)災害対策に関する関係情報の収集									
①ハザードマップ等の関連情報の収集									
②関連情報と浄化槽台帳との組み合わせの検討									
(2)災害時の浄化槽台帳と対策マニュアルの改訂に関する検討									
1)災害対策マニュアル改訂案の作成									
2)WGによる検討									
3)災害対策マニュアル改訂案の作成									
2. 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討									
(1)浄化槽台帳システムの作成									
1)業務実施計画書(プロジェクト計画)の作成									
2)設計(システム作成を含む)									
①システム作成									
②基本設計書									
③詳細設計書									
④テスト計画書(総合)									
⑤テストプログラム									
⑥実行形態プログラム									
⑦構築業務報告書									
3)試験運用									
4)浄化槽台帳システム使用マニュアルの作成									
①操作マニュアル									
②運用マニュアル									
(2)浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討									
1)ヒアリング先の選定・ヒアリング準備									
2)ヒアリングの実施									
3)課題の抽出・整理									
4)解決策の検討・取りまとめ									
(3)浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの改訂に関する検討									
1)マニュアル改訂方針の検討									
2)マニュアル改訂案の作成									
3. 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討									
(1)浄化槽の維持管理に関する保守点検記録等の活用手法に関する検討									
1)処理機能の改善・状況確認に有効な記録データの整理									
2)データの活用方法の分類・活用手法の検討									
3)維持管理の高度化及び効率化を図るためのデータ解析手法の検討									
4)取りまとめ									
(2)浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討									
1)IoT等による遠隔監視技術の事例・開発状況等の情報収集									
2)画像監視技術や水質の常時モニタリング等の技術の情報収集									
3)維持管理の高度化・効率化及び浄化槽への適用可能性に関する検討									
4)災害対応における有効性の検討									
5)取りまとめ									
(3)WGによる検討									
1)WG									
4. 検討会の開催									
1)業務計画の作成									
2)目標調整等の開催準備									
3)検討会資料の作成									
4)検討会の実施									
5)検討結果の取りまとめ									
5. 環境者担当者との打合せ									
(1)打合せ									
6. 報告書作成									
(1)報告書作成									

※上記スケジュールについては、業務の進捗状況にあわせて、適宜見直すこととする

4. 災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討

4-1 検討の目的及び内容

4-1-1 目的

災害時の浄化槽システムの迅速な復旧のために参考となる災害予防（事前準備）、応急対策、復旧作業等を整理した「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル」の改訂に向けた調査・検討を行う。

4-1-2 主な検討事項

(1) 情報の活用方法及び活用による効果の検討

令和元年の台風 19 号等による豪雨災害において行われた被害の応急対応の事例および行政と浄化槽業界との情報の伝達の事例について、行政担当者および浄化槽関係団体の担当者にヒアリング調査を計 5 件程度行い、災害対策計画の立案や災害対応に望まれる関係者間の情報伝達の意義および望まれる事項等についての情報収集を行う。また、浄化槽台帳とハザードマップ等を活用して地域単位での災害推計や被災リスクを明らかにするために有効な情報等について、過年度までの調査結果等から整理し、検討を行う。

(2) 災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討

上記(1)の検討結果に基づき、災害時に収集すべき情報やその活用方法および体制づくりについて検討し、「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第 2 版（平成 24 年 3 月）」（以下、マニュアル第 2 版）の改訂案を作成する。

4-1-3 WG による検討

4-1-2(1)、(2)に示した検討は、学識経験者及び関係団体を委員とする WG（ワーキンググループ）を設けて実施した。以下に委員、開催日時、開催場所、出席状況を示す。

WG の議事録は別添資料に示す。

1) 委員（敬称略）

◎委員長

木曾 祥秋 豊橋技術科学大学 名誉教授

○委員（順不同）

小川 浩 常葉大学 名誉教授

岡田 誠司 広島県環境県民局循環型社会課 課長

嶋原 己八 公益社団法人福島県浄化槽協会

中谷 純治 一般社団法人岡山県浄化槽団体協議会 浄化槽適正化対策専門委員会
委員

木村 一夫 株式会社パスコ中央事業部 副事業部長

2) 開催日時

第1回：令和2年11月11日（木） 13:30～16:15

第2回：令和2年12月8日（火） 13:30～15:30

3) 開催場所

（公財）日本環境整備教育センター大会議室及び Web 会議

4) 出席状況（敬称略）

第1回 委員：木曾祥秋（主査）、小川浩、岡田誠司、嶋原己八、中谷純治、木村一夫

環境省：山本泰生、白石萌美

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓、

澤村尚吾

オブザーバー：金川理一郎

第2回 委員：木曾祥秋（主査）、小川浩、岡田誠司、嶋原己八、中谷純治、木村一夫

環境省：白石萌美、田中文昭

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓

オブザーバー：金川理一郎

4-2 情報の活用及び活用による効果の検討

4-2-1 水害による浄化槽被害に関するヒアリング調査

ヒアリング調査は、近年に水害の生じた広島県、岡山県（平成30年7月豪雨）及び福島県（令和元年東日本台風）より、以下に示す行政及び指定検査機関を対象とした。

<行政>

- ・広島県 環境県民局 循環型社会課（調査日：令和2年10月7日）
- ・岡山県 環境文化部 循環型社会推進課（調査日：令和2年10月7日）
- ・福島県いわき市 生活環境部 生活排水対策室 経営企画課（調査日：令和2年10月16日）

<指定検査機関>

- ・公益社団法人 広島県浄化槽協会（調査日：令和2年9月28日）
- ・公益財団法人 岡山県健康づくり財団（調査日：令和2年10月2日）
- ・公益社団法人 福島県浄化槽協会（調査日：令和2年10月8日）

調査は、福島県いわき市、広島県浄化槽協会は訪問のうえ実施し、それ以外の機関は Web 会議で実施した。

ヒアリング調査における主な質問項目、対象機関は表 4-1 のとおりである。

表 4-1 水害による浄化槽被害に関するヒアリング調査の質問項目と対象機関

質問項目	質問の主旨	行政への質問	指定検査機関への質問
災害対策計画の立案	浄化槽に関連した災害推計や被害対策計画に関する情報の収集	○	
応急対応の事例	豪雨被害を受けた浄化槽に対する応急対応の内容		○
災害対応に望まれる関係者間の情報伝達	豪雨被害を受けた浄化槽に対し速やかな応急対応・復旧を可能とするために求められる情報伝達・連携体制について	○	○
マニュアル*の内容について	マニュアルの記載内容に関する修正点（主に水害対策に関する追記）	○	○

*災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版

以下に、各質問項目に対する回答の概要を示す。また、各機関の回答書を別添資料に示す。

(1) 災害対策計画の立案

ヒアリング調査を実施した地方公共団体では、発災直後から数日間の緊急対策のフェーズにおける浄化槽への対応や、災害に備えた事前準備としての浄化槽に係る災害対策計画の検討は行われていなかった。ただし、浄化槽内に土砂が流入した場合の対応（ダンパー車の手配や浄化槽の復旧に係る補助金）や、土砂の混入した浄化槽汚泥の処理（どのし尿処理施設に依頼するかを事前に検討）、し尿処理施設が被災した場合の対応策について検討・決定することが重要であるとの回答が多かった。

(2) 応急対応の事例

a) 水害を受けた浄化槽に関する情報共有、応急対応の事例

■情報の提供・共有

- ・地方公共団体が指定検査機関に対し被災浄化槽の対応に関する技術的な支援を要請し、指定検査機関は全市町村の浄化槽担当部局に「浄化槽浸水時の対応方法について」のメールを一斉送信し、情報提供・共有を図った。
- ・指定検査機関が HP に「浸水等の被害を受けた浄化槽の使用判断について」をアップロードし、一般住民を含めた情報を提供した。
- ・地方公共団体から指定検査機関に応急対応の依頼が来た場合、指定検査機関は同様の事態が他の市町村でも生じていると考え、被害の有無に関わらず、他の市町村にも対応方法について情報を提供・共有した。

- ・指定検査機関が被災の大きかった地域の市町村の浄化槽担当部局及び主要業者へ訪問した。
- ・保守点検業者が地方公共団体へ浄化槽被害に関する情報を提供した。
- ・浄化槽業界団体が浄化槽の被害状況に係る情報を集約し、被害を受けた浄化槽が把握できた場合は、その近隣の保守点検業者へと情報伝達した。

■応急対応の具体的な事例

- ・マンホールが外れて浄化槽内に流入した土砂を、ダンパー車で土砂を撤去し、その後浄化槽を清掃すれば通常どおり使用できた。ただし、一部の浄化槽ではろ材が破損する事例があり、目詰まりしたろ材は交換を行った。
- ・指定検査機関は保守点検業者に対し、以下の周知を行うよう伝達した。
 - ①マンホールが流失した浄化槽に人が落下しないよう、安全確保のための応急対応としてマンホール上に代替の蓋等を設置する。
 - ②漏電や火災防止のため、浸水したブロワの電源は入れない。
- ・農業集落排水処理施設のポンプ場が冠水し、ポンプが故障したため、家庭からの排水が移送不可能となった事例では、ポンプ場内の汚水をバキューム車で回収して通常時とは別の処理施設へと移送した。
- ・し尿処理施設が水没し機能不全となった事例では、近隣の市町村同士の災害協定により他のし尿処理施設への汚泥搬送・処理を実施した。
- ・バキューム車で浄化槽内の土砂を引き抜けない場合は、地方公共団体が産廃業者に依頼し対応した。

b) 浄化槽の応急対応・復旧に関する浸水害・洪水の相違点

調査を行った3指定検査機関いずれも、浸水害と洪水で浄化槽被害とその対応が異なると回答しており、具体的な相違点は以下のとおりである。

■浸水害

浄化槽に目立った破損等が生じることはほとんどなかった。浸水が解消され、冠水したブロワの交換を行う等すれば浄化槽をすぐに使用可能であると考えられた。

■洪水

- ・多量の土砂が浄化槽内に流入することがある。流入した土砂の除去にはダンパー車が必要となる場合もあり、復旧には時間や費用がかかる。
- ・浄化槽内に土砂が流入しなくても、放流先の側溝に土砂が堆積して放流水を排出できない事例もあり、側溝の土砂の撤去も必要となる場合がある。
- ・水流により地面が削られて浄化槽本体の露出、浮上、流出、破損あるいは配管が露出する事例があった。

(3) 災害対応に望まれる関係者間の情報伝達

a) 望まれる情報伝達や連携体制など

- ・発災時は停電により電話が使用できないなど情報伝達ができず、行政から現場の関連業者への連絡が届かず、現場も勝手に動くことができないなどの事態も起こり得る。災害対応においてはいくつかの地区割りを行い、地区ごとに指定検査機関や浄化槽業界団体等がある程度は独自の判断で行動ができるような体制作りを検討することが望ましい。
- ・地方公共団体と指定検査機関あるいは浄化槽業界団体の間で協定（緊急点検、復旧作業、被害調査の実施及び集計、住民相談、汚泥の処理等）を締結することで、発災時に対応すべき内容が明確化されたことが早急の対応につながった。締結後も協定どおりに実行できるかどうか定期的に訓練・検証していくことが望ましい。
- ・し尿処理施設が被災する場合もあるため、地方公共団体はし尿処理に関する広域連携を近隣の自治体と構築しておくことが望ましい。
- ・どのし尿処理施設が、土砂の混入した浄化槽汚泥をどの程度の量を受け入れ可能であるかについて予め把握しておく等、地方公共団体は発災時の対応についてし尿処理施設関係者等と事前に調整しておく必要がある。
- ・指定検査機関、浄化槽業界団体、保守点検業者は被災件数や被害状況について行政に対し情報提供を行う。
- ・発災前の段階、例えば台風接近中などにおいて、地方公共団体は指定検査機関や浄化槽業界団体に対し有事の際は災害対応に協力可能な状況にあるかどうかを確認する。
- ・指定検査機関や浄化槽業界団体は災害応急対策や災害復旧・復興のタイミングで何を実施するのかを決めておく。また、各主体内部で共有すべき情報の内容について明確に決めておく。
- ・災害時に救援を要する現場に行くため、指定検査機関、浄化槽業界団体、保守点検業者、清掃業者は燃料の確保や緊急車両の登録が事前に必要である。

b) 他主体との事前の取り決めで必要な事項（経費の負担、確保する物資の分担等）

■経費の負担

- ・被災市町村と支援団体が協議し、あらかじめ有償、無償等を決定する。
- ・有償救援の場合は、誰が負担するのか、無償救援とする場合は、いつまで無償とするか等、期間を設けることを検討する。

■物資の分担

- ・ブロワ、マンホールは保守点検業者がある程度所有しているため、地方公共団体は、保守点検業者等の所有数を把握し、全体としてどの程度の量数が確保できているのかを把握することが重要である。

(4) マニュアルの内容について

ヒアリング調査において、マニュアル第2版に対し改善を検討すべきと指摘された点は主に以下の4項目である。

a) 体裁について

- ・マニュアル第2版に記載されている情報は有用であるが、地方公共団体や浄化槽業界団体などの種々の主体が実施すべき事項が混在して記載されており内容の把握が困難であるため、主体ごと（地方公共団体、指定検査機関、浄化槽業界団体、保守点検業者、清掃業者、工事業者、住民）に整理することが望ましい。
- ・浸水害・洪水に対応した応急対応、復旧作業の追加、簡易版や集約版など、発災時でも各主体が何をすべきかを速やかに理解できるものがあると望ましい。

b) 住民への周知用の資料（状況確認用チェックシート）

浸水害・洪水に対応した応急対応の追加、住民がわかりやすい内容としたものを作成することが望ましい。

c) 土砂が浄化槽内に流入した時の復旧作業

- ・浄化槽内への土砂の流入に関する対応事項の追記が望ましい。
- ・清掃汚泥の処分方法は事前に受け入れ体制を作り把握しておく。

d) 災害対応体制

災害時には現場が混乱し、情報伝達が困難となる場合も多いことから、災害対応においてはいくつかの地区を規定し、地区ごとにある程度独自の判断で対応できるような体制作りを検討する旨の記載をすることが望ましい。

(5) その他

- ・ハザードマップ等と浄化槽台帳を組み合わせることができれば、想定される被災浄化槽の基数やエリアなど、浄化槽の被害予測が可能になり、対策の検討に有効となる。
- ・応急対応や復旧作業には保守点検業者、清掃業者の役割が重要であることから、これらの業者間で協力体制を事前に構築しておくことが重要となる。
- ・被害調査を行う際は、どのような情報を収集すべきなのか事前に決めておく必要がある。
- ・ブロワの冠水が確認された場合、漏電による火災等を防止するためコンセントを抜くことを住民や保守点検業者に徹底して周知する必要がある。
- ・マンホールロックは浄化槽内への土砂の流入を防止するのに有効であると考えられ、保守点検・清掃終了時のロックの徹底、マンホールロックがついていないマンホールの交換等は水害対策において重要である。

前述(1)～(5)に示したヒアリング調査結果の各項目は、4-3-2で示す災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案（以下、マニュアル改訂案）において関連する章・節へ反映した。

4-2-2 災害推計・被災リスクに係る情報の整理と検討

(1) 被災基数の推計の有用性

地域ごとの災害発生時の被災浄化槽の数の推計は、常時備蓄すべき物資の数量や災害対応に必要な人員の確保、移動経路の選定など、適正かつ円滑・迅速な処理を進めるうえでの基礎的な資料となり、適切な災害対策計画を検討するにあたり有用性が高いと考えられる。そこで本業務では、洪水浸水想定区域あるいは津波浸水想定内にある被災浄化槽の基数を推計するための手法を提案するとともに、推計を行うための「被災浄化槽の基数の推計に関する手引き」を作成した。

(2) 被災基数の推計手法の提案

本業務で作成した「被災浄化槽の基数の推計に関する手引き」で使用するシステムやデータは以下のとおりである。また、本手引きの中では、津波、浸水害や洪水により浄化槽やブロワが冠水することを想定し、被災浄化槽の基数の推計例を提示した。

a) 浄化槽台帳

推計においては、浄化槽台帳に記載されている浄化槽の位置情報（緯度・経度や住所）が有効になる。地方公共団体によっては、浄化槽台帳について、以下の場合が想定される。

1. 浄化槽台帳を有しており、かつ、浄化槽の位置情報が地図データとリンクしている（浄化槽の緯度・経度が入力された Shape ファイルがある）。
2. 浄化槽台帳を有しているが、浄化槽の位置情報が地図データとリンクしていない。
3. 浄化槽台帳を有していない。

そこで作成した「被災浄化槽の基数の推計に関する手引き」では、上記 1. ～ 3. いずれの場合にも対応可能な推計の一例を示した。

b) GIS ソフト

本推計では、無償でダウンロード・使用が可能な GIS ソフトである「QGIS」を活用した。

c) データ

- ・地図、洪水浸水想定区域、津波浸水想定

国土交通省のサイト「GIS ホームページ」の「国土数値情報ダウンロード」より、無償で得られる電子データを活用する。

- ・人口等基本集計に関する事項

政府統計の総合窓口「e-Stat」より、「人口等基本集計に関する事項」と「世界測地系緯度経度」について無償で得られる電子データを活用する。

これらのデータを活用し、水害による被災浄化槽の基数を推計するための手法を提案した。この推計を実施するための手引きは、マニュアル改訂案において「8. 資料」内の「8-6. 被災浄化槽の基数の推計に関する手引き」にまとめた。

4-3 災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討

4-3-1 マニュアルの改訂に関するWG及び検討会での主な意見

マニュアルの改訂について、4-1-3 で示したWG及び「7. 令和2年度浄化槽リノベーション検討会」より得られた主な意見は以下のとおりである。

- ・マニュアルを使用する側の立場としては、震災編と水害編が独立して整理されている方が使い勝手がよい。両編で内容が重複しても良いので、別々に整理するとよい。
- ・マニュアルに記載の各主体（地方公共団体、指定検査機関等）について、各主体の作業内容や連携が分かるような全体像を示した節を設けるとよい。
- ・連携体制について、主体ごとに「自身から他主体に協力を要請するもの」と「他主体から自身に協力の要請が来るもの」の2つに分けて図示すると理解し易くなる。
- ・マニュアル第2版でも用いられている「地方公共団体」という表記について、浄化槽に係る業務は都道府県と市町村では役割が異なる（例えば、し尿・浄化槽汚泥は市町村が担当する）ため、両者の役割分担あるいは連携を検討するという形で検討・実施項目を整理するとよい。
- ・発災後のタイムラインに応じて、緊急対応や応急復旧などの段階ごとに発災後の対応が書いてあるとよい。

後述 4-3-2 に示すマニュアル改訂案では、これらのコメントを反映しながら各章・節の編集を行った。

4-3-2 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案の構成

マニュアル改訂案は、マニュアル第2版の内容を踏襲しつつ、4-2-1 のヒアリング調査、4-3-1 のWG、検討会で得られた意見をもとに以下のように整理した。

第1章は「はじめに」であり、マニュアル第2版をもとにこの改訂案で新規に編集した内容について説明するとともに、災害対応における本マニュアルの位置づけについて説明を行った。

第2章は「震災に関する各主体の対策マニュアル」であり、地方公共団体、指定検査機関、浄化槽業界団体、保守点検業者、清掃業者、工事業者、住民の7主体における震災対策についてヒアリング調査、WG・検討会の意見を踏まえながら整理した。また、マニュアル第2版ではこれらの主体が混在しながらまとめられていたが、本改訂において主体ごとに整理することにより、災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興の段階における各主体の実施すべき項目を明確にした。また、各主体の連携体制の一例についてマニュアル改訂案「2-1. 発災前後における各主体の連携体制の概要」に示した。

第3章は「水害に関する各主体の対策マニュアル」であり、マニュアル第2版では記載の乏しかった水害対策について、ヒアリング調査、WG・検討会の意見を踏まえ、第2章と同様に前述の7主体別に災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興の段階における各主体

の実施すべき項目を整理した。また、各主体の連携体制の一例についてマニュアル改訂案「3-1. 発災前後における各主体の連携体制の概要」に示した。

第4章は「二次災害への対策」であり、マニュアル第2版に記載の「余震」、「津波」に加え、新規に「水害」を追記し内容の充実を図った。

第5章は「被災時に利用可能な財政支援等」であり、財政支援等に関する最新の情報を整理した。

第6章は「応急仮設住宅に設置される浄化槽の取り扱い」であり、マニュアル第2版と同様に参考情報を記載した。

第7章は「おわりに」であり、マニュアル改訂案の活用における留意事項等についてまとめた。

第8章は「資料」であり、災害時における災害協定やし尿・浄化槽汚泥の収集運搬に係る協定のひな型を示した。震災における浄化槽の応急処置の事例、水害の事例や浄化槽の地震や洪水への耐性の向上を図る施工事例についてまとめた。4-2-2で示した被災浄化槽の基数の推計に関する「被災浄化槽の基数の推計に関する手引き」を示した。また、上記の第2章と第3章において、災害時に住民や保守点検業者等が簡単かつ迅速に被害を確認するための参考資料として、浄化槽の被害確認のためのチェックシート等を図表集として整理した。

5. 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討

5-1 検討の目的及び内容

5-1-1 目的

令和元年に浄化槽法が改正され、行政による浄化槽情報や指定検査機関、民間業者（保守点検、清掃）の有する情報を統合・整理した浄化槽台帳の整備が義務づけられたことから、地方公共団体における浄化槽台帳システムの導入を支援することを目的として、環境省から無償で配布し、各地方公共団体で運用する浄化槽台帳システムを作成した。

また、本業務での各種検討内容を踏まえ、「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル」を実用性の高いものとするため、マニュアル改訂案を作成した。

5-1-2 検討の概要

(1) 浄化槽台帳システムの作成

本業務仕様書に添付された「機能要件定義書注）」及び「業務要件定義書注）」に従い、①他のシステムと情報連携が可能である、②情報管理の取り扱い等でインターネットが利用できない環境でも運用可能である、③オープンソースソフトウェア（OSS）で構築し、配布しやすいシステムを作成した。システム仕様の決定及び使用マニュアル等の作成において、「(2) 浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討」の結果及び試験運用の結果を反映させた。

(2) 浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討

本業務で作成する浄化槽台帳システムを多くの自治体において利用してもらうため、都道府県や市町村職員、指定検査機関等計 5 件程度にヒアリングを行い、浄化槽台帳システム導入に当たっての課題や台帳項目や画面イメージに関する要望等について情報収集を行った。また、課題については解決策も検討した。

(3) 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの改訂に関する検討

「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル第 2 版（平成 27 年 3 月）」の改訂について検討し、改訂案を作成した。

5-2 浄化槽台帳システムの作成

5-2-1 業務実施計画書の作成

業務開始後速やかに、浄化槽台帳システム作成に係る業務実施スケジュールや作業体制等を明記した「プロジェクト計画書（業務実施計画書）」を作成し、環境省担当官に提出した。浄化槽台帳システム作成業務実施スケジュールは図 5-1 に示すとおりである。

項目	令和2年						令和3年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
(1) 浄化槽台帳システムの作成									
1) 業務実施計画書(プロジェクト計画書)の作成									
2) 設計(システム作成を含む)									
①-1システム作成									
①-2システム作成※変更契約									
①基本設計書									
②詳細設計書									
③テスト計画書(結合)									
④テスト計画書(総合)									
⑤ソースプログラム									
⑥実行形態プログラム									
⑦構築業務報告書									
3) 試験運用									
4) 浄化槽台帳システム使用マニュアルの作成									
①操作マニュアル									
②運用マニュアル									
(2) 浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討									
1) ヒアリング先の選定・ヒアリング準備									
2) ヒアリングの実施									
3) 課題の抽出・整理									
4) 解決策の検討・取りまとめ									
(3) 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの改訂に関する検討									
1) マニュアル改訂方針の検討									
2) マニュアル改訂案の作成									

図 5-1 浄化槽台帳システム作成業務実施スケジュール

5-2-2 設計・製造

本業務仕様書に添付された「機能要件定義書^{注)}」及び「業務要件定義書^{注)}」に従い、浄化槽台帳システムの設計（基本設計、詳細設計）、製造を行った。作成した浄化槽台帳システムの概要を以下に示す。

注：機能要件定義書 8 ページ及び業務要件定義書 5 ページの業務フローに特定のシステムとのデータのやりとりについて記載があったが、他のシステムとデータ交換を行うことを意図したものが誤記されており、環境省と協議の上、他のシステムと CSV ファイル形式でデータ交換を行うことができるものとして設計した。

【環境省版浄化槽台帳システムの主な特徴】

環境省版浄化槽台帳システムは、オープンソースソフトウェアである PostgreSQL 及び PostGIS で構築したデータベースシステムと、同じくオープンソースソフトウェアである QGIS を連動させた GIS 機能を搭載した台帳システムである。システムの主な特徴を以下に示す。

① スタンドアロン型及びクライアント/サーバ型によるシステム設計

⇒インターネット接続系における個人情報の取扱制限を考慮し、LGWAN 接続系のみで運用できるシステムとして設計することで、高い汎用性を実現

② CSV 形式のファイルを用いた他のシステムとの情報連携

⇒CSV 形式でのデータ入出力を可能とし、関係者から収集したデータの一括取り込みや他システムとのデータの受け渡しを容易に

③ オープンソースソフトウェアによる構築

⇒システム導入から運用に関するコストを削減するとともに、自治体独自のカスタ

マイズが可能に

【環境省版浄化槽台帳システムの機能概要】

環境省版浄化槽台帳システムは、「検索」、「参照」、「登録」等の機能を利用し、浄化槽台帳を管理・運用していくシステムである。また、浄化槽の位置情報（緯度経度）を登録することで、浄化槽の分布を地図上で視覚的に把握することができる。



<機能一覧>

- ユーザ管理： ユーザ ID 及びパスワードの設定によりユーザを限定できるほか、ユーザごとの権限（管理者、編集可、閲覧）を設定できる。
- 検索： 浄化槽番号や設置者/管理者情報、処理の対象、業者名、検査結果等の数多くの条件を組み合わせて対象浄化槽の検索、絞り込みを行うことができる。
- 参照： 検索機能で絞り込んだ浄化槽から詳細を確認したい浄化槽を選択し、基本情報及び履歴情報の全てを閲覧できる。（GIS 機能を活用する場合は地図上で浄化槽を選択し、詳細情報を閲覧することも可能。）
- 登録： 届出、保守点検、清掃、法定検査、工事、指導監督の各情報を登録できる。
- 帳票出力： 検索結果一覧または地図上で選択した浄化槽の基本情報及び最新の維持管理情報を Excel ファイル形式で出力できる。
- 集計： 建築用途、処理方式、人槽、検査結果別の基数を集計できる。また、浄化槽の指導普及に関する調査の回答データ（設置基数等）を出力できる。
- データ入力： 関係者等から収集したデータを既定の CSV ファイル形式に変換しておき、一括で取り込むことができる。（維持管理情報等は過去の履歴を残して追加登録）
- データ出力： データ出力するテーブルを選択し、CSV ファイル形式で一括出力できる。

保存されている全データの出力のほか、検索機能で絞り込んだ浄化槽のデータ出力ができる。

地図管理 : QGIS の機能を一通り活用することができるため、地図上での浄化槽位置の表示や他のレイヤとの重ね合わせ等の機能活用が想定される。

浄化槽台帳システムの設計・製造に際して、基本設計書の作成後、課題の抽出及び対応方法の検討を行った。後述する「5-2 浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討」におけるヒアリング調査結果及び設計・製造の過程で明らかになった課題と対応方法を表 5-1～5-16 に示す。なお、抽出された課題に対応するため、「ログイン機能」及び「浄化槽の指導普及に関する調査に対応した集計機能」の 2 機能について、契約変更を行い追加することとした。

表 5-1 管理項目に関する課題と対応方法①

No.	分類	課題内容	対応方法
1	項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 「再開届出書」のタグを新設してほしい。 下記項目を追加してほしい。 「算定根拠の記入欄」（JIS 計算式、建物用途によっては算定に要する定員数や便器数等を記入）、「休止予定期間」、「休止の理由」（空き家、売却予定など）、「休止清掃の有無」、「再開予定日入力欄」、「再開届出年月日」 	<ul style="list-style-type: none"> 「使用再開届出書」のタブを設け、届出区分コードに以下の項目を追加する。 「使用再開届出書」 浄化槽基本テーブルに以下の項目を追加する。 「算定根拠の記入欄」、「休止の予定年月日」、「休止の理由」、「休止前清掃の年月日」、「再開の予定年月日」
2	項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 県が設定している浄化槽番号と関連業者の使用している浄化槽番号をリンクさせる必要があるため、台帳項目として、保守点検業者、清掃業者、指定検査機関がそれぞれで使用している浄化槽番号が必要と考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 保守点検テーブル及び清掃テーブルに以下の項目を追加する。 「保守点検業者独自の浄化槽番号」、「清掃業者独自の浄化槽番号」
3	項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 設置届出書に記載されている設置場所は地名地番で提出されるが、使用開始の報告に記載されている設置場所はそれとは異なり、住居表示で提出されるため、別途項目が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽基本テーブルに以下の項目を追加する。 「設置場所（住居表示）」
4	コード内容変更	<ul style="list-style-type: none"> プロトタイプの画面イメージには、浄化槽の種別として「合併処理浄化槽」、「単独処理浄化槽」、「その他」が示されているが、豊橋市の台帳には種別が不明な情報が多く含まれており、これが「その他」に相当すると思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> 処理対象に「その他」を追加する。

表 5-2 管理項目に関する課題と対応方法②

No.	分類	課題内容	対応方法
5	履歴項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 指定検査機関が管理している台帳システムでは1回の変更分の履歴を残しているが、県ではその情報を閲覧できない。特に浄化槽管理者の履歴を閲覧できるとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽基本履歴テーブルに以下の項目を追加する。 「浄化槽管理者氏名」、「浄化槽管理者住所」、「浄化槽管理者電話番号」、「浄化槽技術管理者名」
6	入力タブ変更 (基本設計書の修正)	<ul style="list-style-type: none"> 「浄化槽設置(工事完了)年月日」は、浄化槽台帳登録の「その他」のタブで入力するか、工事情報として入力できるようにすればよいのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 「浄化槽設置(工事完了)年月日」を「その他」タブへ移動する。
7	必須項目	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽について入力する項目が膨大で内容が細かい。また、管理者からの報告義務がないことから把握できず且つ必要性の低い情報が多い。必須項目は必要最低限にしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> 必須項目は「浄化槽識別子」「市町村コード」「浄化槽の状況」「設置場所の地名地番」「処理の対象」とする。
8	項目定義変更	<ul style="list-style-type: none"> 項目定義を修正したい。 指導監督の「苦情・改善・指導」は100文字では足りない。 設置者電話番号に、「-」の有無に関係なく入力できるほうがよい。 保守点検の「記録票」は100文字では足りない。 法定検査不適正の場合のその原因が1つしか選べない。 	<ul style="list-style-type: none"> 以下のとおり項目定義を修正する。 <ul style="list-style-type: none"> ○電話番号(設置者、使用者、浄化槽管理者) ：桁数 11→13 ○苦情・改善・指導：桁数 100→1,000 ○記録票：桁数 100→1,000 ○(不適正の場合)その原因：フリー入力欄

表 5-3 管理項目に関する課題と対応方法③

No.	分類	課題内容	対応方法
9	データベース KEY 情報変更	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽基本テーブルに紐づく全ての子テーブル（保守点検、清掃、法定検査等）に主キーである「連番」が存在していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 以下のテーブルに KEY 項目として「連番」、「浄化槽連番」を追加する。 「保守点検」、「清掃」、「工事」、「届出履歴」、「法定検査」、「指導監督」
10	帳票イメージ	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書に記載されている帳票イメージに「浄化槽所在地の位置情報」とあるが、位置に関連する概念データ（テーブル項目）が複数存在する。 	<ul style="list-style-type: none"> 表示対象は以下の項目とする。 浄化槽基本…緯度（観測データ）、経度（観測データ）
11	帳票イメージ	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書に記載されている帳票イメージの項目について、1 台帳に対し複数の情報をもつ項目が存在する。（届出履歴や維持管理関連の項目） 	<ul style="list-style-type: none"> 1 台帳に対し、複数の情報をもつ項目は、最新情報のみ出力する。
12	項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 年間の保守点検の回数を記載できる欄を設けてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> 保守点検情報は、保守点検 1 回につき 1 レコードとなるため、年度内の点検回数をどこに入力するかを検討する必要がある。標準的な入力項目としては追加しない。
13	項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 公共浄化槽のフラグを台帳項目に追加する必要はないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 「個人設置と市町村設置の区分」に公共浄化槽のコードを追加する。 1 個人設置型 2 市町村設置型 3 市町村単独型 4 公共浄化槽 9 その他

表 5-4 管理項目に関する課題と対応方法④

No.	分類	課題内容	対応方法
14	項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 保守点検記録票の水質項目については、別途記入欄を設けて記入したほうがよいと思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> 水質項目の記入欄については必要と考えられるが、どの項目の入力欄を設けるか十分な検討が行われておらず、標準的な入力項目としては追加しない。
15	項目追加	<ul style="list-style-type: none"> 千葉県独自の取組みとして、大型浄化槽に関しては四半期に1回、放流水のBODを報告することになっており、その報告値の入力欄があると便利である。 	<ul style="list-style-type: none"> 千葉県独自の取組みのため、標準的な入力項目としては追加しない。
16	市町村コードの仕様	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義で、市町村コードは「総務省全国地方公共団体コードの下3桁」と定義されているが、総務省全国地方公共団体コードの下3桁は市町村を特定する値ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村コードは「総務省全国地方公共団体コードの検査数字を除いた5桁の下3桁」とする。
17	浄化槽識別子の採番仕様	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義で、浄化槽識別子の構成要素についての仕様が明記されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 以下の採番仕様とする。 市町村コード(3桁)+西暦(下3桁)+連番(10桁)を結合した識別情報 ※DB初回登録時の市町村コードとする。 ※西暦は、DB初回登録日の西暦年の下3桁とする。 ※システムにより自動的に採番し、ユーザが変更できない項目とする。
18	平面直角座標系のXYの精度	<ul style="list-style-type: none"> 平面直角座標系のXYは、数字10桁と定義されており、小数点以下の桁数が未定である。 	<ul style="list-style-type: none"> 数字の精度(小数点以下の桁数)を3桁にする。

表 5-5 管理項目に関する課題と対応方法⑤

No.	分類	課題内容	対応方法
19	精度（小数点以下の桁数）	<ul style="list-style-type: none"> 以下の項目について、精度（小数点以下の桁数）が未定である。 <ul style="list-style-type: none"> ①建築物延べ床面積：数字 6 桁 ②日平均汚水量（m³/日）：数字 6 桁 ③BOD 除去率：数字 5 桁 ④処理水 BOD：数字 5 桁 ⑤高度処理水質（T-N,T-P）：数字 5 桁 ⑥水道使用量：数字 7 桁 	<ul style="list-style-type: none"> 以下の精度（小数点以下の桁数）とする。 <ul style="list-style-type: none"> ①建築物延べ床面積：整数 7 桁、小数点以下 2 桁 ②日平均汚水量（m³/日）：整数 6 桁、小数点以下 2 桁 ③BOD 除去率：整数 2 桁、小数点以下 1 桁 ④処理水 BOD：整数 5 桁 ⑤高度処理水質（T-N,T-P）：整数 5 桁 ⑥水道使用量(m³/日)：整数 5 桁、小数点以下 2 桁
20	データ内容	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽基本の「付近の見取り図」は、数字 4 桁と定義されているが、図面を特定するために必要な情報入力ができない可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 文字情報（桁数：50 桁）とする。
21	登録するデータ	<ul style="list-style-type: none"> コード定義を使った入力を想定している以下の項目について、手入力できる仕様にするか決定する必要がある。 <ul style="list-style-type: none"> ①浄化槽基本 方式名 ②浄化槽基本 浄化槽型式名 ③浄化槽基本 浄化槽メーカー ④浄化槽基本 浄化槽工事予定業者名 ⑤法定検査（不適正の場合）その原因 ⑥指導監督 行政処分等の根拠 	<ul style="list-style-type: none"> 「⑤法定検査（不適正の場合）その原因」のみ手入力の想定ありとし、他の項目については、コード定義以外の内容を登録できないように制御する。

表 5-6 管理項目に関する課題と対応方法⑥

No.	分類	課題内容	対応方法
22	登録するデータ	<ul style="list-style-type: none"> コード定義を使った入力を想定している以下の項目について、コード定義の“値”、コード定義の“値の内容”のどちらを登録するか決定する必要がある。 ①保守点検 保守点検業者名 ②清掃 清掃業者名 ③工事 浄化槽工事業者名 	<ul style="list-style-type: none"> コード定義の“値の内容”を登録することとする（手入力の想定無し）。
23	緯度経度のデータ型及び桁数	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義では、浄化槽基本の緯度経度は、文字列 8 桁と定義されているが、不足すると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 地図 API（プログラム）で緯度経度を取得すると、数値 11 桁（整数 3 桁、小数点以下 8 桁）となるため、これに合わせる。
24	位置取得日時のデータ型	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義では、浄化槽基本の位置取得日時は、日付形式（半角 YYYY/MM/DD 形式）と定義されており、時刻がない。 	<ul style="list-style-type: none"> データ型を日時形式にする。 （半角 YYYY/MM/DDTHH:MM:SS 形式）
25	項目（市町村コード）重複	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義の浄化槽基本に、市町村コードが 2 つ定義されており、片方は不要と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 片方を削除する。
26	廃止理由の桁数未定義	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義では、浄化槽基本の廃止理由に桁数が定義されておらず、決定する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> コード定義を使った入力を想定しているため、コードの桁数に合わせて、文字列 2 桁とする。 01 集合処理施設（下水、農集排等）への接続 02 浄化槽への切り替え 03 家屋等の廃止 04 その他

表 5-7 管理項目に関する課題と対応方法⑦

No.	分類	課題内容	対応方法
27	桁数未定義	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義では、以下の項目に桁数が定義されておらず、決定する必要がある。 ①法定検査 BOD ②清掃 清掃汚泥量 	<ul style="list-style-type: none"> 以下の桁数とする。 ①法定検査 BOD：整数 5 桁、小数点以下 1 桁 ②清掃 清掃汚泥量(m³)：整数 3 桁、小数点以下 2 桁
28	浄化槽基本履歴の履歴番号	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の概念データ定義の浄化槽基本履歴では、履歴番号が定義されておらず、1 つの履歴データしか保持できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 1 つの浄化槽につき、複数の履歴データを保持するため、浄化槽基本履歴に履歴番号を追加する。
29	処理方式マスタ	<ul style="list-style-type: none"> コード内容の定義「5：処理方式」について、以下の処理方式が抜けている。 「合併処理浄化槽大臣認定型その他」 	<ul style="list-style-type: none"> 処理方式マスタに以下を追加する。 「020322 合併処理浄化槽大臣認定型その他」
30	概念データ修正	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽型式名は桁数 6 桁となっており、コード値を保存する仕様になっているが、データ出力されたファイルで判別が困難になる。 	<ul style="list-style-type: none"> コードの内容を保存する仕様とする。 浄化槽基本 浄化槽型式名：文字型 50 文字
31	コード追加	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽基本「指定検査機関コード」及び「保健所コード」がコード一覧に定義されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 指定検査機関及び保健所コードを作成できるようにする。利用者が修正できるようにファイル管理とする。
32	市町村合併時の運用手順	<ul style="list-style-type: none"> 市町村コードの管理方法が未定である。 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村コードはファイル管理でなく、DB 管理とする。 市町村合併等で市町村が変更になった場合、コード修正及び浄化槽台帳の市町村コードの更新が必要となるが、市町村合併時のシステム運用対応については、別途マニュアルに記載する。

表 5-8 管理項目に関する課題と対応方法⑧

No.	分類	課題内容	対応方法
33	概念データ追加	<ul style="list-style-type: none"> 追加した項目のデータ形式が未定である。 	<ul style="list-style-type: none"> 以下のデータ形式とする。 <ul style="list-style-type: none"> ①算定根拠の記入欄：文字型 255 文字 ②休止前の清掃の年月日：日付型 ③休止の予定年月日：日付型 ④休止の理由：文字型 255 文字 ⑤再開の予定年月日：日付型 ⑥消毒剤の撤去年月日：日付型 ⑦消毒剤の撤去者氏名：文字型 100 文字 ⑧再開の理由：文字型 255 文字
34	マスタ修正	<ul style="list-style-type: none"> 項目追加及び指導普及調査の集計に対応するため、マスタの修正が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 「届出区分マスタ」、「処理方式マスタ」及び「廃止の判断根拠マスタ」を修正する。

表 5-9 画面イメージに関する課題と対応方法①

No.	分類	課題内容	対応方法
1	画面イメージ	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書に記載されている「届出情報登録」画面には、以下の画面に遷移するためのボタンが存在していない。 <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理情報登録画面 ・工事情報登録画面 ・指導監督情報登録画面 	<ul style="list-style-type: none"> ・「届出情報登録」画面にボタンを追加する。
2	画面一覧 他	<ul style="list-style-type: none"> ・設置申請の情報を入力する画面に、機能選択画面の「維持管理」ボタンを押して遷移することに違和感がある。 ・「維持管理情報登録」、「工事情報登録」、「指導監督情報登録」のボタンを追加すると、届出情報の登録画面ではなくなる。画面の名称変更が必要になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・画面及びボタンの名称を以下のとおり変更する。 <ul style="list-style-type: none"> ○機能選択画面のボタン名 「維持管理」→「登録」 ○画面名 「届出情報登録」→「登録」 ○届出情報登録画面のボタン名 「浄化槽台帳登録」→「届出情報等登録」
3	文字表示	<ul style="list-style-type: none"> ・コード選択画面にはコードに対する内容が表示されるが、選択後、画面に遷移すると内容でなくコード値のみ表示されてしまう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設定されたコード値を画面上に表示するのではなく、該当する内容を表示する。
4	日付選択画面	<ul style="list-style-type: none"> ・年単位でカレンダーを移動できるようにしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・年移動可能なカレンダーとする。また、年の移動手順について、マニュアルに記載する。
5	ウィンドウサイズ	<ul style="list-style-type: none"> ・台帳検索ウィンドウや維持管理ウィンドウについて、ウィンドウサイズを自由に変更できるようにしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ウィンドウサイズを変更できるようにする。ただし、画面内項目の縮小等はできないようにする。

表 5-10 画面イメージに関する課題と対応方法②

No.	分類	課題内容	対応方法
6	浄化槽台帳登録画面レイアウト	<ul style="list-style-type: none"> 操作性向上のため、浄化槽台帳登録画面レイアウトを修正したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 必須項目に下線を引く。 浄化槽ポイントの作成ボタンを浄化槽台帳登録画面へ移動する。(届出情報登録画面のボタン削除) 浄化槽ポイント設定時、緯度経度情報を自動入力する。 ポイントが既に存在する場合、その場所へ移動する「現在地へ移動」ボタンを追加する。
7	検索画面	<ul style="list-style-type: none"> 検索画面から遷移する画面／帳票が6つあり、それぞれにボタンがあるが、ボタンによって対象となるデータが異なり、利用者にとってわかりづらいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ボタンごとに「チェックした台帳が対象」、「一覧で左クリックして選択した行が対象」等の説明を表示する。

表 5-11 機能に関する課題と対応方法①

No.	分類	課題内容	対応方法
1	コード管理機能	<ul style="list-style-type: none"> • 下記コードは各自治体で異なるが、更新する機能が存在しない。 <ul style="list-style-type: none"> ・浄化槽型式 ・浄化槽メーカー ・浄化槽工事予定業者名 ・保守点検業者名 ・清掃業者名 	<ul style="list-style-type: none"> • 該当コードは変更されることがある情報であることを鑑み、業務効率性のために以下の対応を行う。 【コードをデータベースでなく、ファイルで管理するしくみとし、画面上はファイルからデータを取得し、変換して表示する機能を実装する。なお、各ファイルは自治体が修正・管理することとする。】
2	台帳登録/修正機能	<ul style="list-style-type: none"> • 届出関係全般の情報が、地図上の浄化槽シンボルを選択してからでないと登録できないことが不便。 • 「台帳検索⇒地図表示⇒維持管理⇒シンボルクリック⇒届出履歴⇒各項目入力」と非常に作業が煩雑。 • 自分がクリックした浄化槽が該当の浄化槽であるか否か、維持管理画面からでは浄化槽情報を参照できないため判別が不可能。 • 浄化槽の設置基数が多すぎることもあり、GIS 機能の活用はあまり考えていない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 地図上の浄化槽位置を選択せずに情報を登録できるようにする。また、情報の追加及び修正時は、検索結果から台帳修正画面に遷移できるようにする。
3	台帳登録/修正機能	<ul style="list-style-type: none"> • プロトタイプでは、変更届が変更入力をしなくても登録でき。また、間違えて入力した場合、修正ができなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> • 台帳保存/届出履歴保存の両画面で保存時に確認メッセージを表示する。（変更届の場合、届出の登録を忘れずにしてください。等） • 変更届の情報は修正及び削除できるようにする。

表 5-12 機能に関する課題と対応方法②

No.	分類	課題内容	対応方法
4	台帳登録/修正機能	<ul style="list-style-type: none"> 「履歴削除」をクリックした場合、簡単に消すことができると、情報を誤って削除する恐れがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 履歴削除操作を実施する場合、二重の確認メッセージを表示するようにする。
5	台帳登録/修正機能	<ul style="list-style-type: none"> 設置届出書の「処理対象」は、処理方式を選択することで自動的に「単独又は合併」が入力できると、入力の手間がなくなりスムーズになってよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 方式名に値を設定した際、「処理の対象」へ値を自動付与するようにする。
6	台帳登録/修正機能	<ul style="list-style-type: none"> 入力エラーにより追加完了できない時に、修正を要する箇所が表示されるとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 登録時、エラーとなった原因を表示するようにする。
7	台帳登録/修正機能	<ul style="list-style-type: none"> 使用開始予定年月日は着工予定年月日よりも後になると思うので、誤入力を防ぐために、登録時に注意喚起の表示が出るとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> チェック機能にワーニングとして追加する。
8	台帳登録/修正機能	<ul style="list-style-type: none"> プロトタイプでは、届出区分で「使用開始の報告」を選択しても、管理者名（技術管理者を含む）等の情報を入力することができなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 届出の選択によって入力不可とならないようにする。（変更以外も含む）
9	検索機能	<ul style="list-style-type: none"> 「人槽（範囲）」、「メーカ型式」、「設置または廃止届受理日の指定の期間」、「休止中/廃止済」、「建築用途」、「特定年度の法定検査受検の有無または結果」で検索したい。 検索結果の件数を表示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> 「人槽」や「設置・廃止届出があった特定の期間内」の範囲検索を条件設定できるようにする。 「休止中/廃止済」、「建築用途」、「特定年度の法定検査受検の有無または結果」の検索条件を追加する。 検索結果件数を表示するようにする。

表 5-13 機能に関する課題と対応方法③

No.	分類	課題内容	対応方法
10	検索機能	<ul style="list-style-type: none"> 期間を指定して、その期間に保守点検が行われた浄化槽情報を出力できるとよい。指導普及調査の7条検査対象件数を算出するため、検索機能等で月ごとの設置件数を出せるとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 検索画面で日付指定の箇所については、範囲選択できるようにする。
11	検索機能	<ul style="list-style-type: none"> 未受検者を対象とした受検指導文書を発送するため、未受検者の絞り込みを行い、その情報を一覧表示できると便利である。 	<ul style="list-style-type: none"> 日付の検索条件において、指定した範囲に「含まれる」データの検索に加え、「含まれない」データの検索も可能にする。
12	検索機能	<ul style="list-style-type: none"> 字名だけ入力することで検索ヒットできるとよい。 検索の方式は前方一致より部分一致の方が使い勝手がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 前方一致検索ではなく、部分一致検索による検索を行う。
13	検索絞込機能	<ul style="list-style-type: none"> 台帳検索結果から複数選択して、その選択した浄化槽だけ地図上にシンボルが表示されるようにできると、例えば指導対象の浄化槽がピックアップできてよい。 (浄化槽を検索し、一覧に表示後、さらに目視チェックによって対象箇所を選定して絞込表示したい) 	<ul style="list-style-type: none"> 業務効率性を考慮し、選択した浄化槽だけを地図上に絞り込んで表示する機能を追加する。
14	出力機能（基本設計書の修正）	<ul style="list-style-type: none"> システムで出力したデータを保守点検業者や清掃業者へ渡し、更新してもらった後に台帳を上書き取込する運用を考えている。業社ごとの管理対象浄化槽を抽出し出力できるとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 当初の基本設計書では全データの一括出力となっているため、一括出力画面を検索画面から画面遷移するように変更し、検索結果一覧でチェックをつけた台帳を対象に一括出力するしくみに変更する。
15	休止浄化槽地図表示	<ul style="list-style-type: none"> 休止届を入力した浄化槽に関するレイヤを設定し、休止中の浄化槽がわかるようになるとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 業務効率性を考慮し、休止中の浄化槽を表示できるように対応する。

表 5-14 機能に関する課題と対応方法④

No.	分類	課題内容	対応方法
16	レイヤ削除	<ul style="list-style-type: none"> レイヤー一覧について、操作上不要なものであれば、表示されない方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> レイヤー一覧にある項目を削除できる機能を追加する。
17	ログイン機能	<ul style="list-style-type: none"> 台帳修正等の責任の所在を明確にするため、操作者の特定が必要と考えます。また、操作者ごとにシステムの利用できる範囲を限定できる権限設定が必要である。 セキュリティの観点から、ログイン機能はあったほうがよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ログイン機能を追加（ユーザ認証、パスワード設定・変更、ユーザ情報の管理、画面・ボタンの表示制御、参照範囲制御）。
18	指導普及調査集計機能	<ul style="list-style-type: none"> 指導普及調査に対応できる集計システムがあると便利である。 	<ul style="list-style-type: none"> 機能を追加（出力されたデータを Excel のピボットテーブルで編集）。
19	台帳登録機能	<ul style="list-style-type: none"> 台帳作成時、番号が自動採番されるとよい。 福島県浄化槽協会のシステムでは ID が自動的に付与される。ID の桁数については、新規設置基数の多い自治体では注意が必要である。 自治体独自の浄化槽番号は文字列で入力したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 各自治体番号付与のルールが統一されていないため、文字列入力可能なフリー入力欄で実装する。自動化での実装はしない。
20	台帳登録機能	<ul style="list-style-type: none"> 住所を入力する際に、小字までを選択できるようなシステムにすると市町村にとって便利ではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 大幅な修正が必要となり、本業務の開発対象外とする。

表 5-15 機能に関する課題と対応方法⑤

No.	分類	課題内容	対応方法
21	地図検索変換機能	<ul style="list-style-type: none"> 地番情報を入力した際に緯度経度の情報が表示されると便利である。 設置届に入力した所在地が自動的に地図上に反映されるようにしてほしい。 地図上の位置データに基づき、住居表示情報が台帳に付与されるとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 自治体ごとに持っている地図データに違いがあり、標準的な機能として実装が困難なため、開発対象外とする。 ただし、自動ではないが、手動による変換は QGIS の機能を利用すれば可能なため、手順を操作マニュアルに記載する。
22	保守点検業者台帳	<ul style="list-style-type: none"> 神奈川県では、浄化槽台帳とは別に、保守点検業者台帳を紙で管理している。こちらもシステムへ反映することで、浄化槽の情報を一元管理したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 県独自の要望と考えられ、今年度業務の開発対象外とする。
23	写真管理機能	<ul style="list-style-type: none"> 福島県では検査結果を電子データで送付しているが、不適正の浄化槽については紙の検査結果も添付している。また、検査結果には写真を最低 4 枚（異常があった場合にはより多く）添付している。添付しない場合と比べ、不適正の改善率が上昇したため、台帳システムに写真を保存する機能があると便利である。 	<ul style="list-style-type: none"> 写真管理機能については要件定義書の機能一覧に記載されておらず、今年度業務の開発対象外とする。
24	情報一括更新機能	<ul style="list-style-type: none"> GIS 機能を用いて下水道区域のレイヤと浄化槽設置場所のレイヤを重ね合わせ、下水道区域内の浄化槽の情報（DB に登録された情報）を更新したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 下水道区域レイヤの取り込みは可能であり、目視によって更新対象となる区画の確認は可能であるが、範囲内の浄化槽を検索し、一括更新する機能は別途開発が必要になる。
25	バックアップ機能	<ul style="list-style-type: none"> 週に 1 回程度の頻度で定期的にバックアップをとる機能があるとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 一括出力機能を活用するとバックアップをとることが可能なため、操作手順をマニュアルに記載する。

表 5-16 機能に関する課題と対応方法⑥

No.	分類	課題内容	対応方法
26	エラーチェック機能	<ul style="list-style-type: none"> 業者に維持管理の情報を CSV ファイルで入力してもらおうことを想定している。その場合、業者がキー項目となる番号を間違えて入力していた場合、一括入力においてエラーチェックが行われる仕様にしたい。 	<ul style="list-style-type: none"> エラーチェックを行う場合、氏名、住所等を用いて確認することが考えられる。これらの情報は浄化槽基本テーブルに保持しており、業者が入力することを想定している各維持管理関連のテーブルには情報を保持していないため、エラーチェックできない。 一括入力で使用するファイル仕様で、各維持管理関連のテーブルに加えて、基本テーブルの情報を持たせることでエラーチェックは可能だが、一括入力機能を別の用途（初期のデータ整備など）で使用する場合は、項目数が増えて逆に不便になることも考えられるため、標準機能としての実装はすべきでないと考えている。
27	コピー機能	<ul style="list-style-type: none"> 検索結果一覧をコピーして表計算ソフト等に貼り付けることができると便利だと思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> クリップボードへのコピーの実装ではないが、一括出力画面を検索画面から画面遷移するように変更し、検索結果一覧でチェックをつけた台帳を対象に一括出力するしくみに変更する。一覧の情報は限られているため、こちらの機能を使用することで、より詳細な情報を出力することが可能となる。

5-2-3 試験運用

作成した浄化槽台帳システムの機能の検証及び各種マニュアルの内容の充実を図るため、協力が得られた自治体において試験運用を実施した。Excel ファイル形式で電子化された浄化槽台帳データを収集し、システム導入のためのデータ整備を行ったうえで、対象自治体が保有する端末に浄化槽台帳システムをインストールし、整備したデータを導入した。試験運用の内容を以下に示す。

対象自治体：静岡県

第1回試験運用：令和3年2月25日（木）実施

- 浄化槽台帳システムのインストール
- データ導入
- インストール方法、運用方法、操作方法の説明（マニュアル検証）
- 意見収集

第2回試験運用：令和3年3月16日（火）実施

- 浄化槽台帳システムの更新（ログイン機能、指導普及調査に対応した集計機能の付加、データ出力速度の向上）
- 追加機能の検証
- 削除バッチの適用検証
- 意見収集

試験運用で明らかになった課題及び対応方法を表 5-17～5-19 に示す。

表 5-17 試験運用で明らかになった課題と対応①

No.	課題	対応
1	DVD に収められているインストーラ等は、デスクトップにコピーしてから作業することとなっているが、インストールマニュアルにその記載がない。	インストールマニュアルの修正
2	QGIS インストールでエラーとなった。	
3	インストールマニュアル p.3「PostgreSQL インストール作業」の途中で設定するパスワードの入力箇所を図上で示して分かりやすくしてほしい。	
4	インストールマニュアル p.3「PostgreSQL インストール作業」の途中で「チェックを外す」箇所があるが、図上で示して分かりやすくしてほしい。	

表 5-18 試験運用で明らかになった課題と対応②

No.	課題	対応
5	インストールマニュアル p.5「データベース構築作業」の「うまくいかない場合」の解説について、1～3の順番に沿って試みるのか、いずれかの方法で試みるのかが分からなかった。	インストールマニュアルの修正
6	マスタコードの作成は、運用開始後も発生するため、初期導入編以外に運用・保守・メンテナンス編にも必要ではないか。	運用マニュアルの修正
7	異なるメーカーで同一名称の型式があるため、浄化槽型式名のコード表を作成する際は、「メーカー_型式」としたほうがよい。	
8	浄化槽台帳システムに一括削除機能が存在しないため、誤ったデータを一括で取り込んでしまったときに、一括削除することができるようにしてほしい。	一括削除バッチの配布、運用マニュアル、操作マニュアル（台帳管理編）の修正
9	「不適正の原因」の検索を行う際の注意点を示したほうがよい。（指定検査機関からの報告の様式、マスタの変更、検索方法等）	運用マニュアル別紙の修正
10	検索画面の検索条件について、簡易タブにある市町村が設置場所と設置者住所のどちらを対象としているのか分かりづらかった。	操作マニュアル（台帳閲覧／出力編）の修正
11	業者名で検索する際は日付を指定しないと過去に異なる業者が実施していた場合、その業者名も検索してしまうのではないか。	
12	維持管理情報の管理フローについて、保守点検・清掃の情報を収集し、そこに県独自の浄化槽番号を付与し、各業者に対してそれぞれが管理している浄化槽の情報を返す。その後は、県独自の浄化槽番号を付けて維持管理の実施状況を報告してもらう予定である。	操作マニュアル（台帳管理編）の修正
13	新規設置の浄化槽や業者が変更された浄化槽の維持管理情報は、県独自の浄化槽番号が記載されずに報告されるが、これらの浄化槽が非常に多い。	
14	浄化槽基本履歴テーブルには、一括取り込みされた情報が反映されない。	
15	誤って登録ボタンを押した場合のキャンセルや削除の方法を示してほしい。	

表 5-19 試験運用で明らかになった課題と対応③

No.	課題	対応	
16	出先機関から法定検査機関にデータを共有し、その結果を本庁に集約してデータ統合を行う際に問題が生じるのではないか。	操作マニュアル（台帳管理編）の修正	
17	一括入力プロセスの途中でチェック終了のメッセージが出るが、これは無くてもよいのではないか。	プログラム仕様変更	
18	機能選択画面の登録ボタンを間違えて押した際にキャンセルできるようにしてほしい。現在は、「いいえ」や「×」をクリックしても編集モードに移行してしまう。		
19	画面サイズを 1,280×1,024 に設定した場合、検索画面の右端が見切れてしまう。		
20	データ出力後、2 行になって出力されてしまう台帳情報が存在した。		
21	届出情報等登録画面で情報登録後、メッセージに「登録されました。届出の登録も忘れずにしてください。」と表示されるが、どのような操作をしたらよいかわからなかった。		
22	届出情報等登録画面で情報登録後、メッセージに「登録されました。届出の登録も忘れずにしてください。」と表示されるが、どのような操作をしたらよいかわからなかった。		
23	2 件目の法定検査情報を登録するとエラーとなってしまった。		
24	立入年月日を未入力状態で保存したときにでるメッセージが立合年月日となっていた。		
25	アドレスマッチングの精度が高いポイントのみ地図上に表示することは可能か。		なし（ユーザによる対応を想定）
26	自治体で BOD を使用した検索用途がないように思える。適正か不適正かで判断する。		
27	現在のシステムで補えない所は、DB から直接データを取り出して対応することも可能であるか。		
28	検索結果一覧に浄化槽管理者の項目がほしい。		
29	廃止の浄化槽台帳のみを検索したい。		
30	データ出力機能で出力された CSV ファイルについて、業務上今の順番で影響はないが、どのような順番で出力されるか。		

5-2-4 各種マニュアルの作成

浄化槽台帳システムの試験運用で得られた意見を反映させ、使用マニュアル等を修正し

た。以下に電子媒体で納品した使用マニュアル等の一覧を示す。

- インストールマニュアル（ソフトウェアのインストール方法/データベース構築方法/ログイン（浄化槽台帳システム）設定方法）
- 運用マニュアル（初期導入作業方法/運用・保守・メンテナンスの方法/データ仕様）
- 操作マニュアル（台帳管理（登録、修正）方法/台帳閲覧方法/出力方法等）
- 注意事項（CSV ファイルの取り扱い方法）
- 付録（カスタマイズ例）

5-2-5 環境省版浄化槽台帳システムの課題

ヒアリング調査で収集した浄化槽台帳システムに対する要望のうち、今年度業務で浄化槽台帳システムに実装できなかった事項は今後の課題となり、台帳システムの利用者である自治体により、必要に応じてカスタマイズされることが想定される。以下に、環境省版浄化槽台帳システムの課題を示す。

【管理項目に関する課題】

- 保守点検記録票の水質項目を入力する欄が用意されていない。

【機能に関する課題】

- 住所入力効率を向上させる余地がある。（小字までを選択できるようなシステムにすると効率が向上すると考えられる。）
- 自動化されたアドレスマッチング機能が実装されていない。（地番情報から緯度経度情報を取得できる、文字列で設置場所を入力すると地図上にポイントが自動反映される、地図上の位置データから設置場所（住居表示）を読み込み、台帳に反映される）
- 写真等の画像を保存・管理する機能が実装されていない。
- 自動バックアップ機能が実装されていない。
- データの一括入力を行う際のエラーチェック機能（キー項目となる番号の誤りをチェックする機能）が実装されていない。
- 検索結果一覧をコピーして、エクセルファイル等に貼り付けるためのクリップボードへのコピー機能が実装されていない。

5-2-6 提出物

浄化槽台帳システム及び関連する文書として以下の成果物を電子媒体で納品した。

- プロジェクト計画書（事業者の範囲）
- 基本設計書
- 詳細設計書
- テスト計画書（結合）

- テスト計画書（総合）
- ソースプログラム
- 実行形態プログラム
- 操作マニュアル
- 運用マニュアル
- 構築業務報告書

5-3 浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討

5-3-1 調査の目的及び内容

本業務で作成する浄化槽台帳システムを多くの自治体において利用してもらうため、都道府県や市町村、指定検査機関に対してヒアリングを行い、浄化槽台帳システム導入に当たっての課題や台帳項目や画面イメージに関する要望等について情報収集を行った。また、ヒアリングで抽出された課題については、解決策を検討した。

ヒアリングに使用した資料・ツール及びヒアリング項目を以下に示す。

【ヒアリングに使用した資料・ツール】

- 基本設計書
- 環境省版浄化槽台帳システムの概要（導入・運用方法、画面イメージ）
- 台帳項目一覧
- 機能一覧
- 環境省版浄化槽台帳システムプロトタイプ

【ヒアリング項目】

- 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムの活用について
- 浄化槽台帳システムの導入・運用について
- 環境省版浄化槽台帳システムの管理項目について
- 環境省版浄化槽台帳システムの機能及び画面イメージについて
- その他

5-3-2 調査対象自治体等

ヒアリング対象として、今後導入する浄化槽台帳システムの候補の1つとして、本業務で作成する浄化槽台帳システムを想定している都道府県及び市町村（4自治体）に加え、現在、自治体の浄化槽台帳の管理業務を受託している指定検査機関（1機関）を選定した。ヒアリング調査対象を表 5-20 に示す。

表 5-20 ヒアリング調査対象

対象	日程等
神奈川県	実施日：令和 2 年 9 月 16 日（水） 場 所：神奈川県庁日本大通 7 ビル 対応者：関根、福田（健康医療局生活衛生部生活衛生課）、森（総務局 ICT 推進部 ICT・データ戦略課） 調査者：濱中、澤村（（公財）日本環境整備教育センター）、システム構築業務再委任先 4 名
静岡県	実施日：令和 2 年 9 月 28 日（月） 場 所：静岡県庁 対応者：三原、渡邊、伏見（くらし・環境部 環境局 生活環境課 大気水質班） 調査者：濱中、澤村（（公財）日本環境整備教育センター）、システム構築業務再委任先 3 名
福島県（指定 検査機関）	実施日：令和 2 年 10 月 7 日（水） 場 所：教育センター、福島県浄化槽協会（Web） 対応者：嶋原、須藤（公益社団法人福島県浄化槽協会） 調査者：高橋、澤村（（公財）日本環境整備教育センター）、システム構築業務再委任先 3 名
豊橋市	実施日：令和 2 年 10 月 9 日（金） 場 所：豊橋市役所 対応者：小柳津、田中、三ツ矢（環境部廃棄物対策課） 調査者：濱中、澤村（（公財）日本環境整備教育センター）、システム構築業務再委任先 2 名
千葉県	実施日：令和 2 年 10 月 12 日（月） 場 所：千葉県庁南庁舎 対応者：高山、小西（環境生活部水質保全課浄化槽班） 調査者：濱中、澤村（（公財）日本環境整備教育センター）、システム構築業務再委任先 3 名

5-3-3 ヒアリング調査結果

各自治体等へのヒアリング調査結果を、浄化槽台帳システムの製造・設計及び台帳システムの操作マニュアルに反映させ、作成する浄化槽台帳システムの利便性の向上を図った。

各自治体等へのヒアリング調査結果の詳細は別添資料に示す。

5-4 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの改訂に関する検討

浄化槽法改正により、浄化槽台帳に関する規定が制定されたこと及び環境省版浄化槽台帳システムを無償配布すること等を踏まえ、「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル（第2版）」の改訂について検討を行った。「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル（第2版）」からの主な改訂箇所及び改訂内容を表5-21～5-22に示す。なお、以下に示した内容のほか、文言の修正や参照URLの修正等を行った。

表5-21 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの主な改訂内容①

マニュアルのページ	改訂内容
1	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽法改正に伴い浄化槽台帳に関する規定が制定されたことを追記。 環境省版浄化槽台帳システムの作成を踏まえてマニュアルを改訂したことを追記。
2	<ul style="list-style-type: none"> 図を修正。
5	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽台帳の法的根拠及び浄化槽台帳への記載内容を追加。 マニュアルの対象を変更。（「指定検査機関」を削除。）
6	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽台帳のシステム化に関する方針を追加。
10	<ul style="list-style-type: none"> 災害推計へのGIS活用例を追加。
12	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽台帳システム整備で期待される政策に「維持管理の高度化（ビッグデータ活用等）」を追加。
13	<ul style="list-style-type: none"> 行政目的5の名称を変更。 行政目的から「下水道部局との連携」を削除。 行政目的に「公共浄化槽の長寿命化」を追加。
14	<ul style="list-style-type: none"> 行政目的5の名称を変更。 行政目的から「下水道部局との連携」を削除。 行政目的に「公共浄化槽の長寿命化」を追加。 基本情報の追加及び根拠の修正。
15	<ul style="list-style-type: none"> フロー中の「浄化槽管理者の変更の報告」及び「浄化槽変更届出書」の位置（提出のタイミング）を修正。 フローに休止・再開の届出、保守点検・清掃の実施状況を追加。
19	<ul style="list-style-type: none"> 行政目的5の名称を変更。
20～21	<ul style="list-style-type: none"> 行政目的5の名称を変更。 行政目的から「下水道部局との連携」を削除。 行政目的に「公共浄化槽の長寿命化」を追加。 管理項目を精査。（保持する必要がある最低限の項目を明確にした。）

表 5-22 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの主な改訂内容②

マニュアル のページ	改訂内容
	<ul style="list-style-type: none"> 「(4) 管理項目と情報源」を削除。(既に他の箇所に記載されており、重複を避けるため。)
23	<ul style="list-style-type: none"> 図を修正。
26	<ul style="list-style-type: none"> 行政目的 5 の名称を変更。 行政目的から「下水道部局との連携」を削除。 行政目的に「公共浄化槽の長寿命化」を追加。
27～28	<ul style="list-style-type: none"> フロー中の「浄化槽管理者の変更の報告」及び「浄化槽変更届出書」の位置(提出のタイミング)を修正。
28～30	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽台帳システムの運用主体に関する記述を追加。 フロー中の「浄化槽管理者の変更の報告」及び「浄化槽変更届出書」の位置(提出のタイミング)を修正。 フローに休止・再開の届出、保守点検・清掃の実施状況を追加。
31～35	<ul style="list-style-type: none"> 浄化槽台帳に「届出情報」、「法定検査結果」、「保守点検及び清掃の実施状況」を関連付けして一元管理することを想定し、各情報の突合及び精査方法の例を追加。
35	<ul style="list-style-type: none"> 「改正浄化槽法に関する施行通知」に基づき、情報精査後の処置の考え方及び浄化槽台帳に関する事務の委託について記述。
	<ul style="list-style-type: none"> 「住所精査の手順案」を削除。(p.30～33の内容との重複を避けるため。)
39～40	<ul style="list-style-type: none"> データベーステーブル分けの例を「浄化槽基本履歴」テーブルを追加した図に修正。 「キー」の用語解説を追加。
46	<ul style="list-style-type: none"> 「④タブレット端末での表示機能」を削除。
53	<ul style="list-style-type: none"> 第3章の題名を「浄化槽台帳システムの仕様例」に修正。 システム構築業務仕様書(例)を示した目的を修正。
65～72	<ul style="list-style-type: none"> 環境省版浄化槽台帳システムのデータベーステーブル仕様に差し替え。(「浄化槽基本履歴」テーブルを追加したため、p.65の文章を一部修正。)
75	<ul style="list-style-type: none"> 参照サイトのレイアウトが変更されているため、図を修正。
	<ul style="list-style-type: none"> 「コード化の例」を削除。
79～87	<ul style="list-style-type: none"> 環境省版浄化槽台帳システムのコードに差し替え。
	<ul style="list-style-type: none"> 「台帳システム導入方法の相違による特徴」を削除。
94～95	<ul style="list-style-type: none"> 「(7) 地方自治体における情報セキュリティ対策の抜本的強化」を追加。
96～97	<ul style="list-style-type: none"> 環境省版浄化槽台帳システムの概要を追加。

6 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討

6-1 目的及び検討の概要

6-1-1 目的

浄化槽の維持管理に資する保守点検記録等の活用手法及び浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討を行い、浄化槽維持管理におけるデータ活用による高度化及び効率化を促進する。

6-1-2 検討の概要

(1) 浄化槽の維持管理に資する保守点検記録等の活用手法に関する検討

浄化槽の保守点検及び清掃の記録等のデータを活用し、維持管理作業による浄化槽の処理機能の改善効果、保守点検等の状況の確認に求められる情報項目について調査した。また、浄化槽管理の高度化及び効率化をはかるためのデータ解析手法について実際の合併処理浄化槽に関するデータを用いて検討を行い、維持管理の高度化及び効率化に資する事例集としてまとめた。

(2) 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討

中大型浄化槽については、IoT 等の遠隔監視技術を活用した浄化槽も市場に出ている。IoT 等の遠隔監視技術を活用した浄化槽について情報収集をするとともに、維持管理の効率化について検討を行った。また、浄化槽管理の高度化及び効率化については、画像監視技術や水質の常時モニタリング等の技術の応用が考えられることから、これらの技術について情報収集するとともに浄化槽への適用可能性について検討を行う。

6-1-3 WGによる検討

これらの検討はWGを設けて行った。以下に開催日時、委員等を示す。

WGの議事録を別添資料に示す。

1) 開催日時

第1回：令和2年10月5日（月） 13:30～16:30

第2回：令和2年11月5日（木） 13:30～16:30

第3回：令和2年12月7日（木） 13:30～16:30

第4回：令和3年2月9日（火） 13:30～16:30

2) 出席状況(敬称略)

第1回 委員：岩堀恵祐（主査）、小川浩、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明

（欠席）：なし

環境省：白石萌美、田中文昭

事務局：仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、澤村尚吾

第2回 委員：岩堀恵祐（主査）、小川浩、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明
（欠席）：なし

環境省：山本泰生、白石萌美

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓、
澤村尚吾

第3回 委員：岩堀恵祐（主査）、小川浩、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明
（欠席）：なし

環境省：山本泰生、白石萌美

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓

第4回 委員：岩堀恵祐（主査）、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明
（欠席）：小川浩

環境省：山本泰生、白石萌美

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、大石真弓、澤村尚吾

6-2 浄化槽の維持管理に資する保守点検記録等の活用手法に関する検討

6-2-1 維持管理作業による浄化槽の処理機能の改善効果、保守点検等の状況の確認に求められる情報項目

保守点検業務では、それぞれの浄化槽が効率的な維持管理が行われ、また、処理機能に不調を生じることがないように、業務計画の立案から必要事項の点検・保守・清掃の実施時期の見極めや、破損した浄化槽の修繕等を行っている。

これらの保守点検業務における判断に用いられる情報としては、保守点検の結果記録だけでなく、清掃や法定検査の結果も活用されている。また、性能評価型の浄化槽においては、各型式の浄化槽に関する技術情報(6-2-4⑨～⑫)に例示)も保守点検業務を高度化及び効率化するために重要な情報となっている。

清掃及び保守点検で一般的に

表-1 小型浄化槽清掃の記録票

清掃業者 (例)株式会社 東京環境整備センター			
担当者 (例)広瀬 浄太郎			
会社住所 (例)東京都墨田区菊川80-2			
会社電話番号 (例)03-3635-4880			
施設名称(使用者名等) (例)橋本 浄	前回の清掃実施日(西暦)	2015年 1月 1日	
建築物用途 (例)戸建て住宅	清掃予定日(西暦)	2015年 1月 1日	
浄化槽管理番号(設置者) (例)橋本 浄	清掃実施日(西暦)	2015年 1月 1日	
ふりがな (例)くすもと じょう	計画汚泥引抜単位装置		
浄化槽管理番号(設置者)住所(例)東京都世田谷区合併1-2-3			
電話番号 (例)03-1234-5678			
設置場所 (例)玄関の西脇		清掃対象単位装置の総容量 0 (m ³)	
		使用車両 バキューム車	
		清掃汚泥量(搬出汚泥量) 0 (m ³)	
地図のページ数(例)P55A3		槽容量に対する 清掃汚泥量 張り水量	
浄化槽のメーカー (例)株式会社JEC	型式 (例)ES	中継ポンプ槽・流入ポンプ槽	0% 0%
処理方式 (例)分離接触ばっ気方式	処理対象人員(人槽) (例)5 人槽	一次処理装置第1室	0% 0%
計画日平均汚水量 1 (m ³ /日)		一次処理装置第2室以降	0% 0%
設置年月日(西暦) 1950年 1月 1日		二次処理装置	0% 0%
使用開始年月日(西暦) 1950年 1月 1日		放流ポンプ槽	0% 0%
中継ポンプ槽・流入ポンプ槽の有無 無し		管渠の洗浄(方法)	
油脂分離槽の有無 無し		内部設備の変形・破損・漏水	
放流ポンプ槽の有無 無し		異物等の流入	無し
		清掃汚泥の処分先	(例)多摩クリーンセンター
特記事項(・内部設備の変形破損の状況、全量引抜いた場合の理由等)			
保守点検業者への連絡事項			

記録されていると考えられるデータ項目として、例えば「浄化槽の維持管理（公財日本環境整備教育センター出版）」に例示されている項目がある。小型浄化槽用の清掃の記録票を表-1に、保守点検の記録票を表-2に示す。なお、中・大型浄化槽については機器が数多く設置されていることから、機器の稼働状況、電流値、絶縁抵抗値等の点検項目が追加される。

表-2 小型浄化槽保守点検の記録票

施設名称 (例) 平成 一郎 邸		浄化槽のメーカー・型式 (例) センター	
建築物用途 (例) 戸建て住宅		処理方式 (例) 嫌気ろ床接触ばっ気方式	
浄化槽管理者(設置者) (例) 平成 一郎		保守点検業者 (例) 日本環境整備教育センター	
浄化槽管理者(設置者)ふりがな (例) ヘイセイ イチロウ		会社住所 (例) 東京都墨田区菊川2-23-3	
浄化槽管理者(設置者)住所 (例) 東京都墨田区菊川1-1-1		担当者 (例) 昭和 太郎	
浄化槽管理者(設置者)電話番号 (例) 03-3635-4886		会社電話番号 (例) 03-3635-4886	

前回の点検日時	自動年 01月 01日 13時	8 各単位装置共通	12-1 沈殿槽
点検日時	自動年 10月 24日 09時	衛生害虫の発生状況	0
前回の清掃日	自動年 01月 11日 11時	臭気の発生状況	0
処理対象人員	5人	槽内水のオーバーフロー	0
1 使用の状況		水位上昇の痕跡	0
人員比(BOD負荷)	0 人員比 0.4	短絡水流の形成	0
日平均汚水量	読み値 105.959 m ³ 計算結果 0.8102 m ³ /日	内部設備の変形・破損	0
流入の状況	0	隔壁の漏水	0
2 躯体・スラブ・マンホール		9-1 一次処理装置共通 第1室	スカム・堆積汚泥の蓄積状況
マンホール等の破損状況	0	スカムの蓄積状況	0 - cm
スラブの変形・破損等	0	汚泥の蓄積状況	0 - cm
躯体の変形・破損	0	移流口等の状況	0
荷重の状況	0	9-2 一次処理装置共通第2室以降	14-1 水質
躯体の浮上・沈下の状況	0	スカムの蓄積状況	0 - cm
漏水の状況	0	汚泥の蓄積状況	0 - cm
躯体の水平の狂い	0	移流口の状況	0 調整
マンホールからの雨水・土砂の混入	0	10好気性生物反応槽共通	現状維持
3 管渠		ばっ気攪拌の状況	0 一ばっ気量
管渠の誤接合	0 一異常部位	空気配管等(閉塞・破損)	0
管渠の破損	0 一異常部位	微小後生動物の増殖状況	0 一備考
管渠からの雨水・地下水・土砂の流入	0	11-1 接触ばっ気槽	
流入管渠の勾配不良	0	接触材・移流部の状況	0
放流管渠の勾配不良	0	剥離汚泥の状況	0
放流管からの逆流	0	生物膜の状況	0
管渠におけるスライム等の付着状況	0 一異常部位	逆洗装置の作動状況	0 逆洗無し
4 ブロワ・制御機器		11-2 担体流動槽	
ブロワの作動状況	0	担体の状況(摩擦等)	0
制御、安全機器の作動状況	0 → 1回当たりの作動時	担体の流動状況	0
5 空気配管(埋設管)		担体の充填状況	0
空気配管の閉塞	0 動作時刻・時間間隔	11-3 生物ろ過槽	
空気配管の破損	0 時間毎	担体の状況(摩擦等)	0
6 循環装置		ろ過装置流入部の水位	0 - cm
循環装置の作動・調整状況	0 L/分 L/分	逆洗装置の設定	0 - 回/日
7 流量調整装置		逆洗装置の作動状況	0
流量調整装置の作動・調整状況	0 L/分 L/分	担体の充填状況	0
8 各単位装置共通		12-2 処理水糟	
12-1 沈殿槽		スカムの蓄積状況	0 - cm
12-2 処理水糟		汚泥の蓄積状況	0 - cm
13 消毒槽		13 消毒槽	
13 消毒槽		スカム・堆積汚泥の蓄積状況	0
13 消毒槽		消毒剤の状況(膨潤・閉塞等)	0
13 消毒槽		消毒剤の接触・調整状況	0
13 消毒槽		消毒剤の消費状況・補充量	0 - g
13 消毒槽		14-1 水質	
13 消毒槽		好気性生物反応槽内DO(mg/L)	- mg/L
13 消毒槽		生物反応槽のNO _x -N(+・-mg/L)	0 mg/L
13 消毒槽		処理水のpH	-
13 消毒槽		槽内水温(°C)	0 °C
13 消毒槽		一次処理流出水透視度	0 cm
13 消毒槽		二次処理流出水の外観透視度	0 cm
13 消毒槽		放流水残留塩素濃度(mg/L)	- mg/L
13 消毒槽		14-2 窒素除去型水質	
13 消毒槽		処理水のNO _x -N濃度(mg/L)	0 mg/L
13 消毒槽		処理水のNH ₄ -N濃度(mg/L)	0 mg/L
13 消毒槽		15 流入(中継)ポンプ槽・放流ポンプ槽	
13 消毒槽		自動制御機器の作動状況	0
13 消毒槽		NO.1ポンプの作動状況	0
13 消毒槽		NO.2ポンプの作動状況	0
13 消毒槽		配管及び配線(漏電等)の状況	0
13 消毒槽		スカムあるいは汚泥の蓄積状況	0
13 消毒槽		清掃の必要性	予定(- 月 - m ³) 早急に必要(m ³)
13 消毒槽		清掃業者への連絡事項	
消耗品、部品の交換			
消耗品及び交換部品の履歴			
所見			

6-2-3 合併処理浄化槽に関するデータを用いた検討浄化槽管理の高度化及び効率化をはかるためのデータ解析手法の検討

浄化槽管理の高度化及び効率化をはかるためのデータ解析手法の検討にあたり、実際に稼働している浄化槽から得られる実データを用いるものとした。これらのデータを用いて、浄化槽の保守点検の高度化及び効率化に資する技術情報(データの活用事例)を示すことを目標とし、データ項目ごとあるいは関連する複数データについて統計処理やデータの見える化(図式化)による効果を検討し、効果的なコメント例についても検討を行った。

上記検討に用いたデータは、合併処理浄化槽の保守点検及び清掃の記録、(公財)日本環境整備教育センターが過去10年間に、指定検査機関が実施している7検査結果等から収集としたデータとした。

6-2-4 維持管理の高度化及び効率化に資する事例集

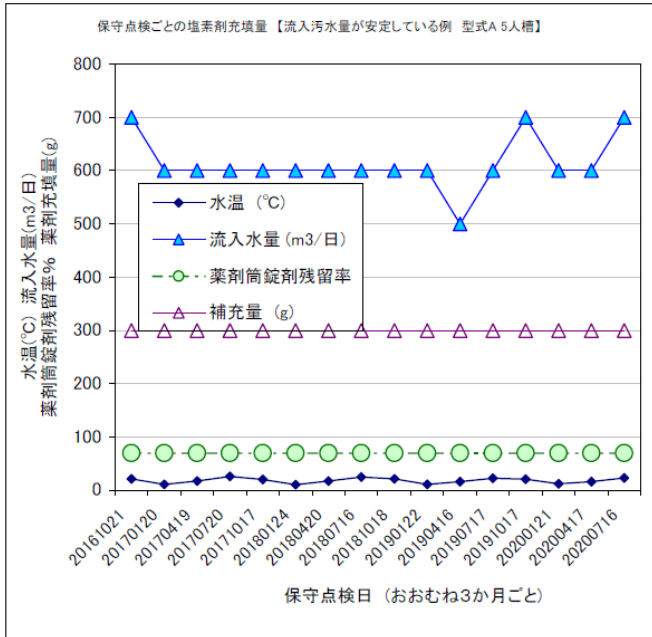
保守点検で得られる情報(点検項目ごとの結果等)を用い、その結果を解析あるいはデータの見える化を行うことにより保守点検の高度化及び効率化に資する事例を取りまとめた。以下に事例の項目を示す。

- ① 適正な塩素剤補充量を推定するための塩素剤の補充量・水道メーターの値の活用
- ② 接触ばっ気槽の逆洗時期を推定するための各単位装置流出水の透視度等の活用
- ③ 水位の異常な上昇及び処理水質の低下を防ぐための水位及び透視度の活用
- ④ 清掃時期を判断するためのスカム厚・堆積汚泥厚の活用
- ⑤ 適切な循環水量の調整を行うための循環水量の測定値の活用
- ⑥ 処理水のBOD及びT-Nを推測するためのNH₄-N、NO_x-Nの測定値の活用
- ⑦ 配線設備の異常を未然に防ぐための絶縁抵抗値・電流値等の活用
- ⑧ ブロワの異常を早期に知るための電流値等の活用

また、近年設置される浄化槽は性能評価型が一般的であり、浄化槽の構造が多様化している。そのため、各型式(各処理方式)ごとの処理機能の特徴(水温、人員比等、処理機能に影響する要素の変化に対する対応性)を理解しながら保守点検を行うことは、保守点検業務の高度化及び効率化において重要である。7条検査結果における処理水BOD、水温、人員比等のデータを用いてデータ解析し、浄化槽管理士に情報提供すると有効であると考えられるデータ活用事例についても以下に示す。

- ⑨ 処理水BODを推定するための処理水透視度の活用
- ⑩ 処理水BODを推定するための水温、人員比及び運転経過日数の活用
- ⑪ 処理水BODを推定するための人員比等の活用 1
- ⑫ 処理水BODを推定するための人員比等の活用 2

① 適正な塩素剤補充量を推定するための塩素剤の補充量・水道メーターの値の活用



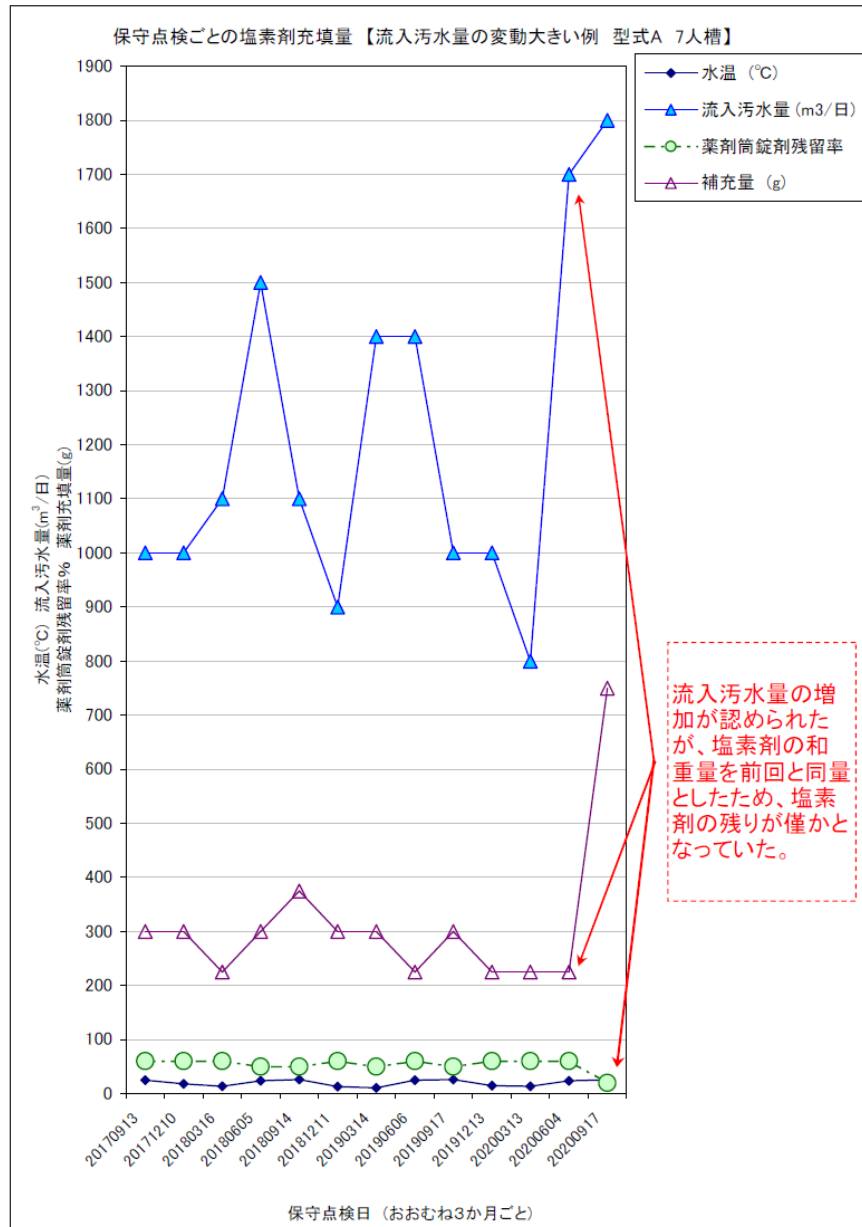
- 活用する点検項目
- ①水道メーターの夜道
 - ②薬剤筒の塩素剤残存率
 - ③塩素剤補充量

データ解析手法

- ①水道メーターの夜道と前回の保守点検からの経過日数から日平均流入汚水を算出する。
- ②薬剤筒の薬剤残存率及びこれまでの塩素剤補充量と流入汚水量の関係図を作成する。

塩素剤の充填量の推定

グラフに示されるように、塩素剤の溶解量は水温の変化による影響より流入汚水量に大きく影響される。前回と今回の保守点検時の水道メーターの読み値の差と経過日数から「日平均汚水量」を算出し、その値が大きく増加する傾向が認められた場合は、充填量をその分多くする。下図のように次回の保守点検までに塩素剤が不足してしまう。



※井戸水も利用している住宅について
井戸水を洗濯や入浴に利用している住宅があり、その場合は水道メーターの読み値から流入汚水量が推定できないことに注意する。

流入汚水量の増加が認められたが、塩素剤の和重量を前回と同量としたため、塩素剤の残りが僅かとなっていた。

②接触ばっ気槽の逆洗時期を推定するための各单位装置流出水の透視度等の活用

活用する点検項目

- ①一次処理装置・二次処理装置・処理水の透視度
- ②清掃実施日

データの解析手法

- ①透視度の経時変化が見えやすいように表やグラフを作成する。
- ②この表あるいはグラフに清掃の実施日と逆洗の実施が確認し易いよう記入し、保守点検で実施した事項と処理機能の関係を確認する。

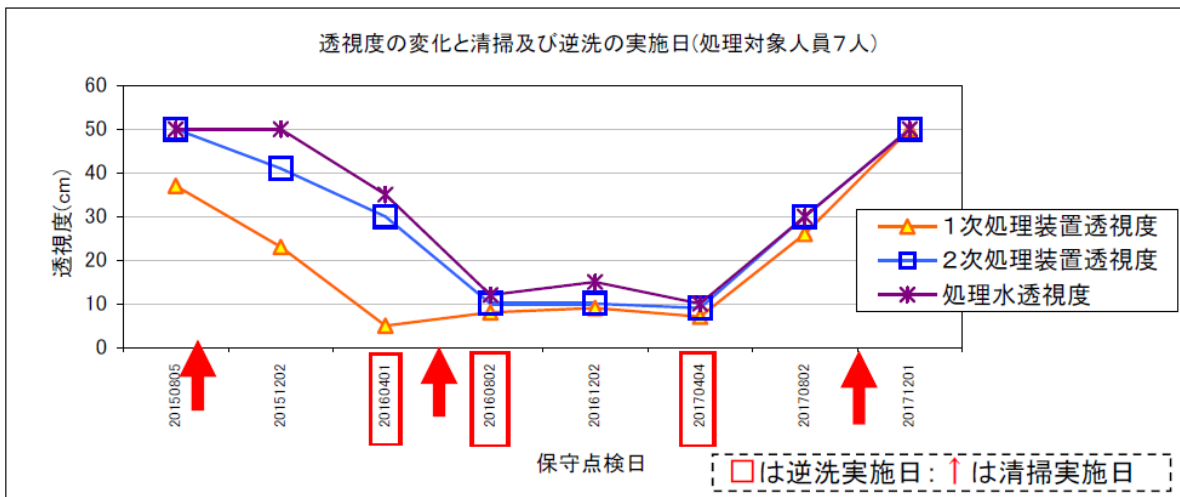
透視度の変化を指標とした接触ばっ気槽の逆洗時期の推定

(嫌気ろ床接触ばっ気方式 処理対象人員7人の事例)

2016年4月1日には一次処理装置流出水の透視度の低下が認められたが、生物膜の付着状況には異常が認められなかった。一方、処理水及び二次処理装置槽内水の透視度が低下する傾向が認められたため、逆洗を実施し、同年8月2日には処理水及び二次処理装置槽内水の透視度低下し、さらには一次処理装置流出水の透視度と大きな差が認められなかったことから、再び逆洗を実施した事例である。

また、同年12月2日の保守点検時にも透視度の改善は認められなかったが、生物膜の安定化を図るため逆洗は実施せず、2017年4月4日も同様な傾向であったが、再び逆洗を実施し、次第に透視度の改善(処理機能の改善)ができた事例である。

このように、一度の逆洗では機能が改善されないこともあり、その場合も「透視度」の値を比較することにより、逆洗等の実施を検討する。



③水位の異常な上昇及び処理水質の低下を防ぐための水位及び透視度の活用

活用する点検項目

各単装置の水位の状況、透視度、前回の清掃実施日等

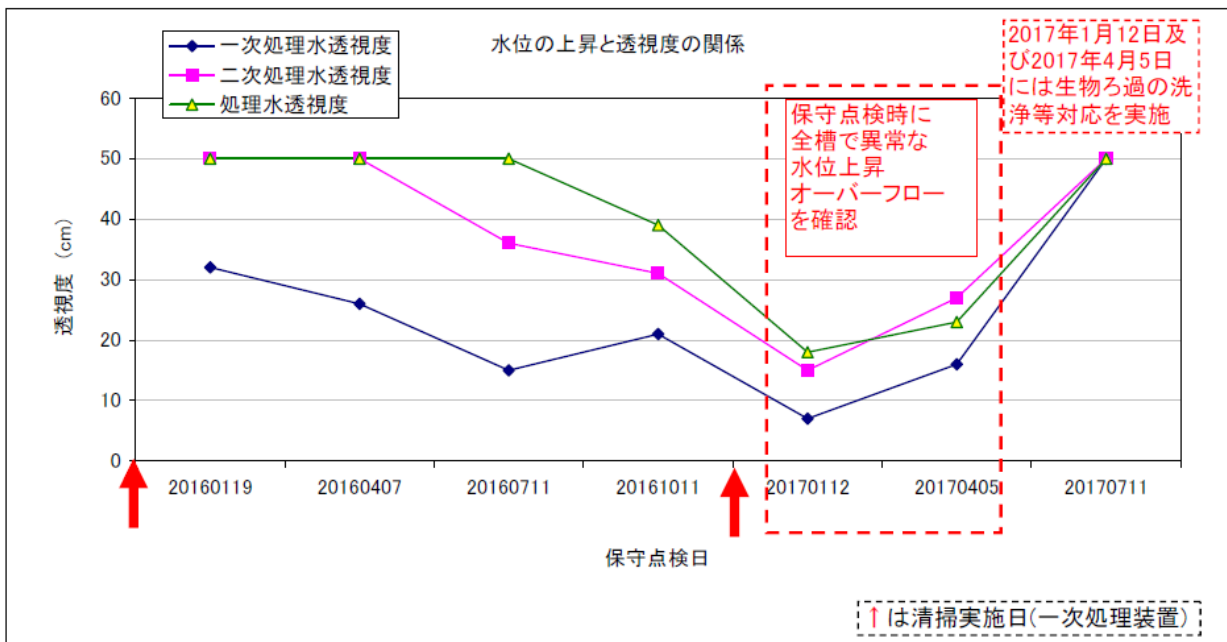
データの解析手法

水位(水位上昇の痕跡を含む)の点検結果及び透視度から「異常な水位(H.W.L以上)の上昇の痕跡」が認められた場合の処理機能に対する影響度合いを以前の透視度と保守点検時の透視度を比較することにより評価する。したがって、異常な水位の上昇が認められた場合に、これらの保守点検結果の経時変化が直感的に把握しやすいような表や以下に示すグラフを作製・確認できるようにすることで、水位上昇の改善のため逆洗等の目詰まり対策を行う必要があるかを容易に判断できるようになる。

水位及び透視度の点検結果を活用した水位上昇の防止

下図は二次処理に生物ろ過槽が組み込まれた窒素除去型小型浄化槽(処理対象人員5人)における透視度の測定結果である。2017年1月12日に清掃(2016年12月7日)から1か月程度経過した時期ではあるが、透視度の急激な低下が認められ、一次処理装置以降でオーバーフロー及び全槽で水位の上昇が確認された。このことから、生物ろ過槽の手動逆洗等を行い、機能の改善を図った。しかし、次の保守点検(4月5日)にも全槽の水位上昇が認められ、透視度も前年ほどの値に達していなかったため、再度手動逆洗等を行い、7月11日の保守点検時に透視度改善が確認された事例である。

すなわち、閉塞等による水位の異常な上昇による処理機能低下の程度は透視度等の水質項目で確認し、改善が必要であると判断された場合には、その改善効果を次の保守点検で確認することが重要であり、改善が認められない場合には、再び有効であると考えられる対策を講じる。



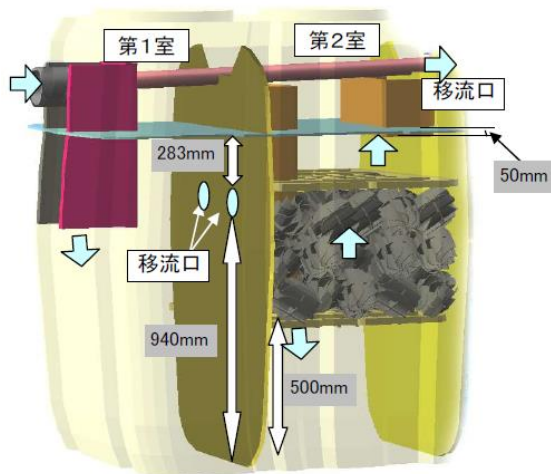
④清掃時期を判断するためのスカム厚・堆積汚泥厚の活用

活用する点検項目

- ①点検日時
- ②スカム厚・汚泥堆積厚
- ③清掃実施日

データの解析手法

- ①対象単位装置の流出口の位置とスカム・堆積汚泥の距離を算出する。
- ②その結果をグラフ等で見える化する。



一次処理装置は、容量が小さな沈殿分離槽と嫌気ろ床槽を組み合わせたもので、二次処理槽内水を一次処理装置に循環運転している型式(処理対象人員7人)を例とする。

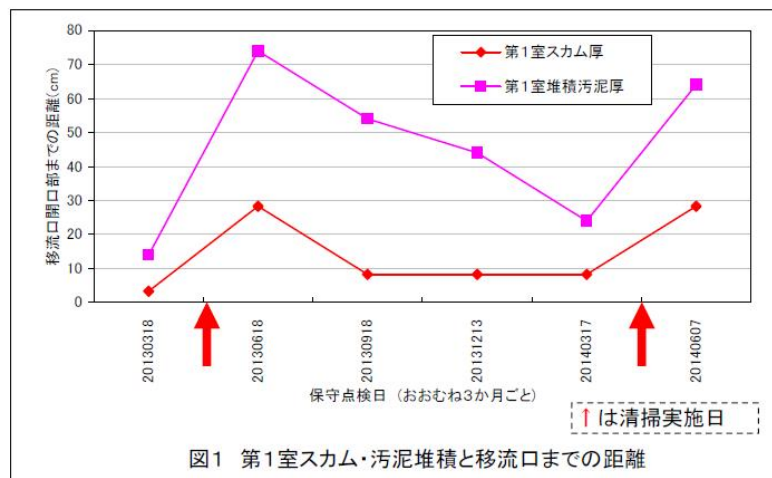
嫌気ろ床(以下、第2室と示す)は上向流で、流入口はろ材受けの高さにあることから、ここまで堆積汚泥が増加するとろ床内における短絡水流の形成・閉塞を生じる確率が高まる。また、第2室移流部はスカムバブルを兼ねており、第2室でスカムの生成量が多いほど、浮遊してスカム化したものの一部が流出する。

※すなわち、第1室、第2室ともスカム及び堆積汚泥の過剰な蓄積が生じていないか、あるいは次回の保守点検までに過剰な蓄積とならないかを推定し、適切な時期に清掃することが望ましい。

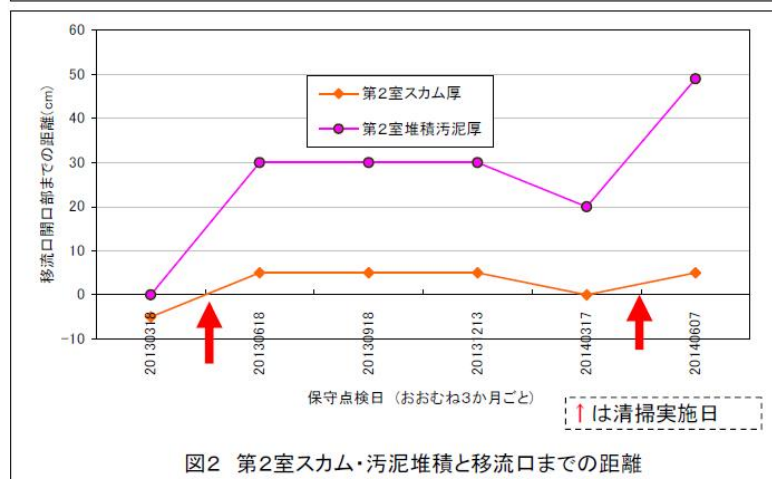
手順

- ①一次処理装置の汚泥の蓄積量の程度を把握する。
- ②清掃時期を推定する。
- ③清掃の効果を確認する。

図1は第1室、図2は第2室の保守点検時のスカム及び堆積汚泥と移流口開口部までの距離を示したものであり、清掃により、直後の保守点検時にはスカムの底部及び堆積汚泥の堆積面までの距離が離れたことが示されている。



このように型式及び処理対象人員によりスカム及び堆積汚泥の蓄積限界距離が異なっても移流口からのそれぞれの距離を算出し、図のような形でデータを「見える化」することによりスカム・堆積汚泥の増加状況の把握・清掃実施時期の判断、清掃の効果(蓄積汚泥量の減少の程度)が容易に確認できる。



⑤ 適切な循環水量の調整を行うためのこれまでの循環水量の測定値の活用

活用する点検項目：

保守点検時の循環水量・調整後の循環水量

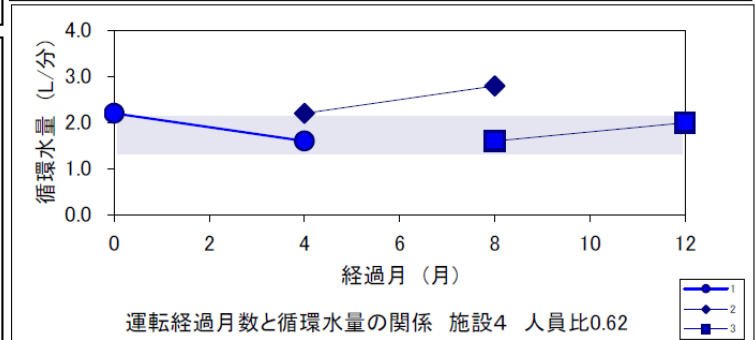
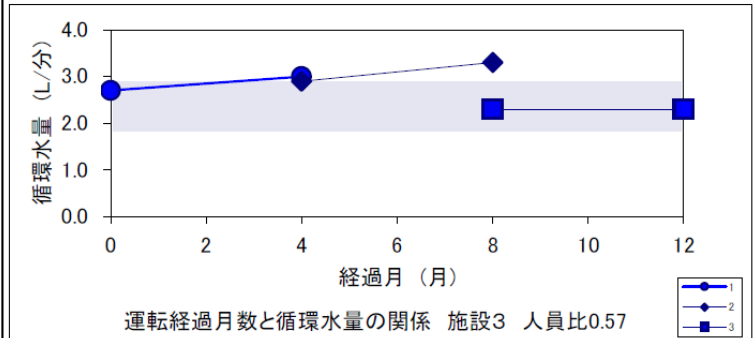
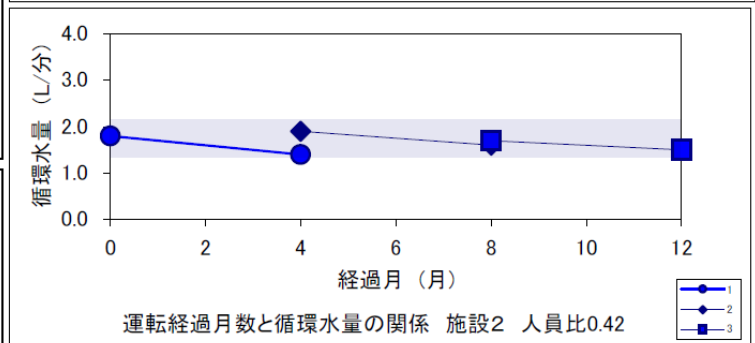
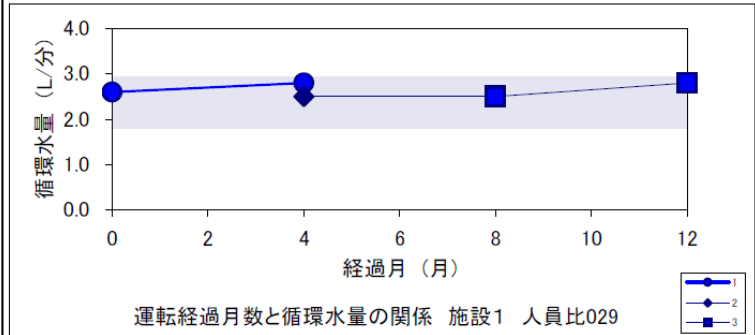
(変換し難い参考データ：処理対象人員・実使用人員・適正な循環水量)

データの解析手法：

①点検時の循環水量適正範囲内であったか判定結果を示す。

【測定値が範囲内か、範囲より高いか・低いか判定→判定結果の出力
※型式・処理対象人ごとの適正範囲を事前に入力する必要がある。】

②グラフにより過去の変化傾向を示す。
視覚的に見てどの程度に調整するか
の判断を支援する



過去の運転記録を視覚化(グラフ化)すること による今後の循環水量の調整に関する判断 事例

施設1:変化量が少ないため、適正範囲の中央値程度に調整している。

施設2:多少減少する傾向があるので適正範囲の上限値程度調整している。

施設3:変化量が少ないため水量の調整をほとんど行わなかったが時に循環水量が増加することにより適正範囲を超えてしまった。

施設4:以前に循環水量が減少する傾向があると判断し、適正範囲の上限値程度に調整したが、その後、循環水量が増加する傾向を示したため、上限値より多くなってしまったことがある。

グラフ化することによる効果

①循環装置の移送量が不規則に不安定なのか、水量が増加あるいは減少する傾向なのか直感的に判断できる。

②循環水量の変化量が直感的に把握することができ、点検後の調整あるいは散気装置の目詰まり等、他の異常の原因究明や必要となる点検頻度の検討に役立つ。

⑥処理水のBOD及びT-Nを推測するためのNH₄-N、NO_x-Nの測定値の活用

活用する点検項目 : NH₄-N、NO_x-N

データの解析手法 : NH₄-Nから処理水BODの変化を推定、NH₄-N及びNO_x-Nから処理水T-Nを推測

合併処理浄化槽の保守点検における水質測定結果の活用

通常の保守点検では、処理性能である処理水のBOD(窒素除去型ではT-N)の測定はされていない。

これまで処理水BOD濃度については、各単装置の状況及び処理水の外観・透視度から良否の評価を行ってきたが、窒素除去型においてはNH₄-N、NO_x-Nを測定する場合がある。

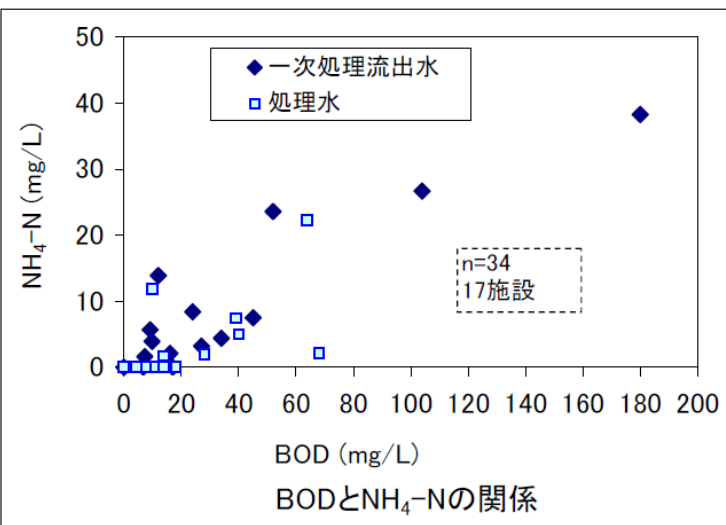
これら窒素濃度の測定結果を活用した処理水質の評価手法について以下に示す。

処理水のBODの推定

以下の図は、窒素除去型小型浄化槽17施設の保守点検時にBODも測定した結果である。

一次処理水では、NH₄-Nが高いほどBODも高くなる傾向が認められており、処理水においてもNH₄-Nが検出されない場合にはBODが20mg/L以下となっている。これは、NH₄-Nが多く残存しているということは、好気性反応(硝化)が不十分となっており、有機汚濁物質も残存の可能性も高まるものと考えられる。

したがって、処理水のBODを推測する際に、NH₄-Nが極めて低い値となっているかも確認することが有用であると考えられる。

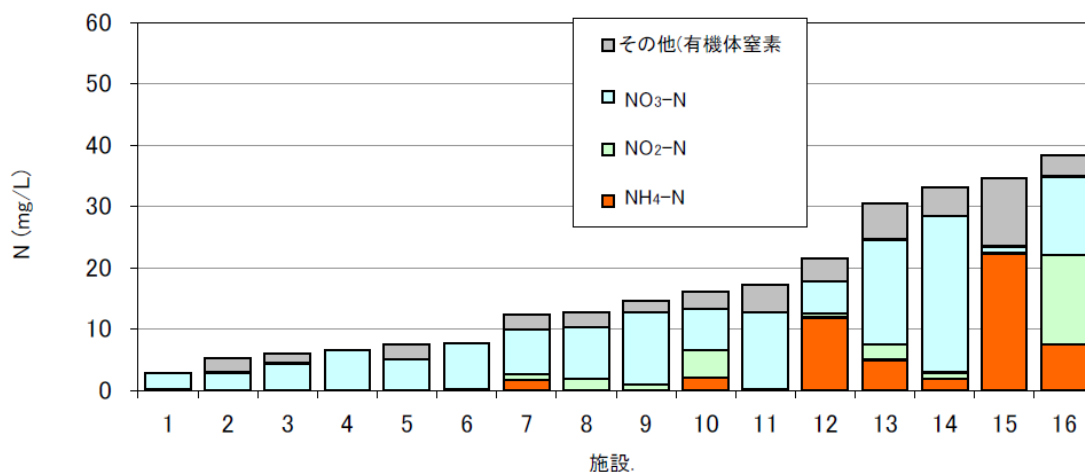


処理水のT-Nの推測

以下の図は、窒素除去型小型浄化槽17施設の窒素化合物濃度を測定した結果である。

処理水の溶解性窒素化合物はほとんどがNH₄⁺、NO₂⁻、NO₃⁻である。したがって、処理水のSS濃度が低い場合、これらの窒素濃度の和はT-Nに近似する。

以下の図では、NH₄-Nが高い施設ではT-Nが高い場合が認められる。また、硝化反応の進行により生成されるNO₂-N、NO₃-Nは、一般的な住宅排水が流入していたこれらの施設では、とくにNH₄-Nが多く残存している場合には、NO₂-N濃度が高い場合もあるが、多くの施設では、NO₂-NよりNO₃-Nの方が高い値である施設が多く、硝化反応の進行を確認する場合には、NO₃⁻を測定できる器具を使うことが重要である。



処理水の窒素化合物濃度(処理水)

⑦配線設備の異常を未然に防ぐための絶縁抵抗値・電流値等の活用

活用する点検項目：絶縁抵抗値、電流値等

データの解析手法：過去のデータとの比較、値の変化の傾向を下表のような表や折れ線グラフ等を作成し確認する。

絶縁抵抗抵抗値及び電流値等による配線設備の状況把握

モータを使用するブロワやポンプの点検では、電流値及び絶縁抵抗値を測定するが、動力制御盤から浄化槽内のポンプ設置位置までの配線は、一般に動力制御盤及び浄化槽本体のポンプ設置位置上部で結線されている。そのため、配線の劣化のほか、結線部の防水不良等による絶縁不良が時間経過により進行する場合がある。

下表は、放流ポンプ槽に設置された2台のポンプの電流値、絶縁抵抗値であり、ポンプNo.2では電流値及びポンプの稼働状況に異常が認められなかったが、絶縁抵抗値が低いため、8月17日に放流ポンプ槽のプルボックスの結線をやり直すことで絶縁抵抗値が向上した事例である。

		4/3	4/13	4/23	5/2	5/14	5/25	6/3	6/15	6/26	7/6	7/17	7/27	8/6	8/17	8/27	9/7		
放流	No1	電流値(A)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	故障				1.4	1.4	1.4	
		絶縁抵抗(Ω)	2.5	2.0	3.0	10.0	110.0	40.0	150.0	100.0	80.0						500.0	500.0	450.0
	No2	電流値(A)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
		絶縁抵抗(Ω)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.7	1.0	1.3	2.0	2.0	1.2	1.0	1.0	1.3	100.0	100.0	80.0	
	交換																	放流1交換	
	保守						放流1結線												放流2結線

⑧ブロワの異常を早期に知るための電流値等の活用

活用する点検項目：電流値等

データの解析手法：過去のデータと比較、値の変化の傾向を以下に示すような表や折れ線グラフ等を作成し確認する。

【機器のコンディションの変化(故障の前兆)の推定】

通常、モータを使用するブロワやポンプの点検では、電流値及び絶縁抵抗値を測定する。これらの機器の定常的な稼働時には、表ブロワNo.2の保守点検結果に示されるように電流値に大きな変化は認められないため、過去の記録と保守点検時の測定値を比較し、電流値が変化する傾向が認められた場合には空気配管や散気装置等の状況に変化が認められなければ、ブロワのコンディション(部品の消耗等)の変化が生じていることを検知できる。

下表ブロワNo.1は時間経過とともに電流値が高くなっており、1月24日にはモーターが故障した。このモーターの交換により、電流値が19Aに回復している。

すなわち、電流値が上昇する要因としてベアリングの消耗等駆動抵抗が上昇するような機器のコンディションの変化を推定することができ、電流値の経時変化を表やグラフに見える化することは保守点検の高度化に有用である。

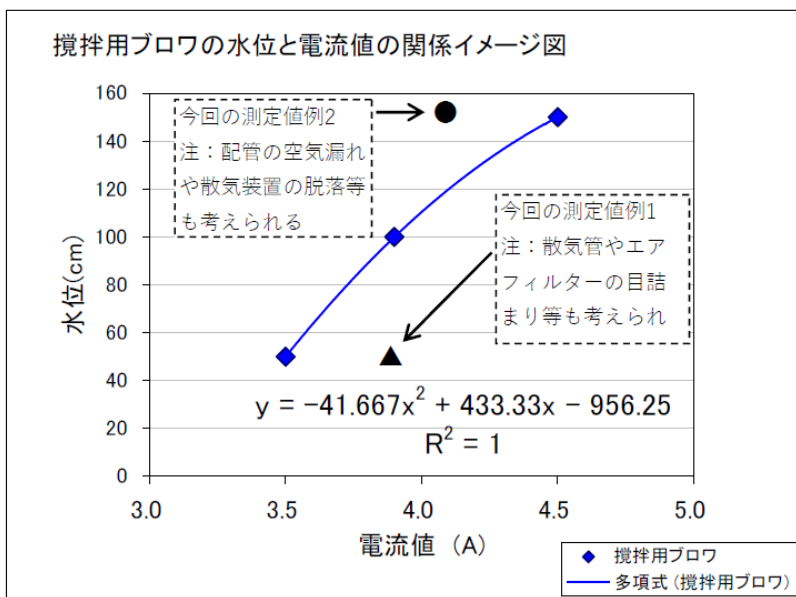
		10/2	10/16	10/30	11/13	11/27	12/11	12/25	1/7	1/24	2/5	
ブロワ	No1	電流値(A)	20.0	21.0	21.0	22.0	24.0	24.0	24.0	23.0	モーター	19.0
		絶縁抵抗(Ω)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	故障	∞
	No2	電流値(A)	20.0	21.5	21.0	21.0	22.0	21.0	20.0	20.0	22.0	20.0
		絶縁抵抗(Ω)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	攪拌用	電流値(A)	3.6	3.6	4.0	4.5	3.5	4.0	4.5	4.1	4.1	4.0
		絶縁抵抗(Ω)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

注：【流量調整槽の攪拌用ブロワ】電流値により機器のコンディションの変化を知ることが可能ではあるが、機器の駆動負荷が変化するものについては注意が必要である。

例えば、攪拌用ブロワは、測定時の流量調整槽の水位により電流値が変化することを覚えておく必要がある。

データの解析方法として

流量調整槽の水位も測定し、過去の同一水位での電流値を比較できるようにするといったデータ解析手法も有効であると考えられる。あるいは、事前にH.W.L, MWL, 及びL.W.L時の各電流値を測定し、水位と電流値の相関式あるいはグラフを作成し、保守点検時の電流値及び水位の測定値が相関式あるいはグラフにおおむねあっているか確認する手法もある《下図参照》。



保守点検業務に関わるデータの活用による業務の効率的高度化

現在、新設されている浄化槽の多くは性能評価型浄化槽である。とくに小型浄化槽においては窒素除去型がほとんどであり、処理方式及び構成される単位装置・容量は構造基準型の脱窒ろ床接触ばっ気方式と大きく異なっている。そのため、処理機能に影響する因子(流入負荷、水温、DO等)の違いによる処理水質の変化は型式によって異なり、保守点検においてはその特徴を把握して業務にあたることが望ましい。

ここでは、型式ごとの処理機能の特徴に関するデータ解析を法定検査(7条検査)結果から行い、保守点検業者にそれを提供することにより、より精度の高い保守点検業務が実施できる情報提示の事例を紹介する。

⑨処理水BODの推測のための処理水透視度の活用

活用する点検項目
二次処理装置の透視度

データの解析手法

7条検査結果の処理水BOD及び透視度のデータからプロット図を作成し、二次処理装置の違いによる処理水BODの関係図を作成し、型式ごとの傾向をもとに処理水BODを予測する。

透視度から処理水BODの推測

これまでの保守点検では、各単位装置の点検結果及び処理水の透視度等の水質測定結果から処理水BODが目標値以下となっているかを推定していた。近年多く設置されている窒素除去型小型浄化槽の例を以下に示す。

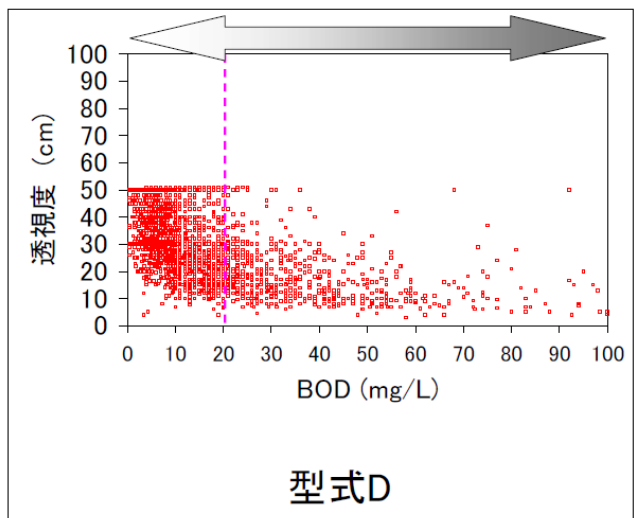
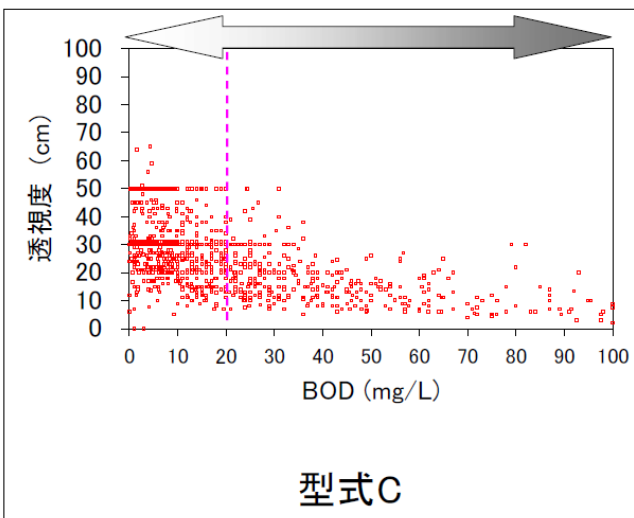
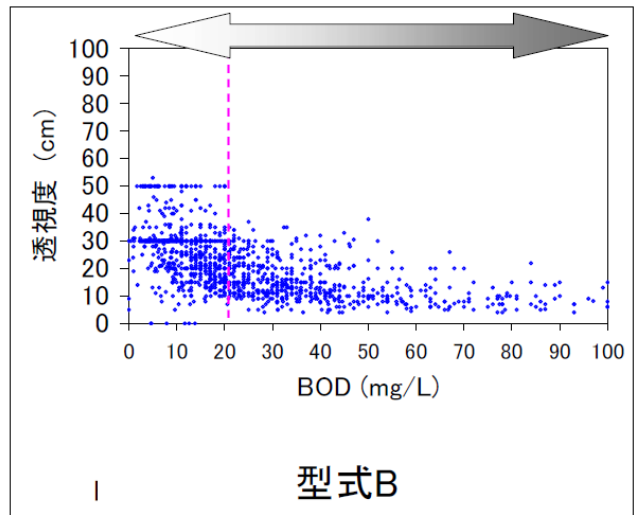
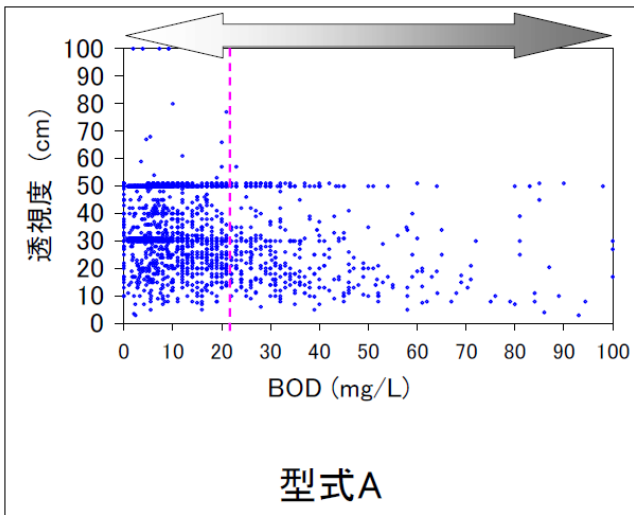
以下の図は、7条検査時の型式ごとの処理水のBODと透視度の関係を示したプロット図である。これらの図をもとに処理水のBODが20mg/L以下となっているかを考察すると型式によりBODが20mg/L以下となる透視度の目安は異なるといえる。また、透視度が高いともBODが高い場合が認められるが、処理水に硝化細菌が多く含まれたことによる影響であると考えられる。とくに生物膜法による窒素除去型小型浄化槽では処理水に硝化細菌が多く含まれる場合に透視度が高くてもBODが高くなる場合があることに留意しなくてはならない。

例示した型式の二次処理装置の構成

- 型式A 全面ばっ気方式の接触ばっ気槽→沈殿槽
- 型式B 担体流動槽→沈殿槽
- 型式C 担体流動槽＋生物ろ過槽→処理水槽
- 型式D 接触ばっ気槽＋生物ろ過槽→処理水槽

構造基準型のように接触ばっ気槽と沈殿槽を組み合わせた型式Aでは透視度が50cmでもBODが20mg/L以上となっていた施設が多く、処理水のBODが20mg/L以下となっているかを透視度の結果だけから推定するのは困難である。また、型式Bは透視度が30cm以上の値ではBODが20mg/L以下となっている確率が高いことが示されている。

一方、生物ろ過槽が組み合わされている型式C及び型式Dは、透視度が35cm以上の値ではBODが20mg/L以下となっている確率が高いことが示されている。



⑩ 処理水BODを推定するための水温、人員比及び運転経過日数の活用

活用する点検項目

二次処理装置の水温及び人員比、清掃からの運転経過日数

データの解析手法

7条検査結果の水温、処理水BOD及び運転経過日数のデータから水温の違いによる処理水BODの関係図を作成し、二次処理装置の違いによる処理水BODの関係図を作成し、型式ごとの処理機能の傾向をもとに処理水BODを予測する。

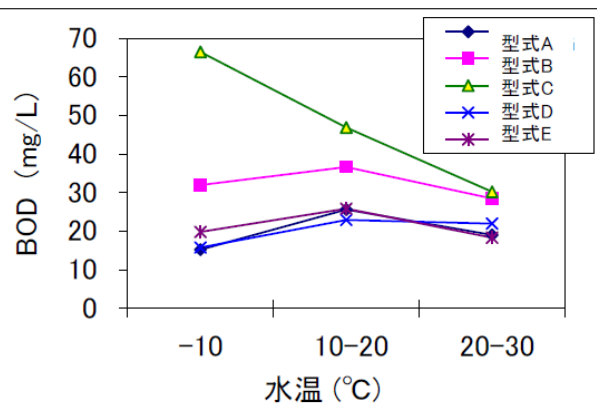
運転経過日数101日～200日で人員比が0.6～1.0であった戸建て住宅に設置された窒素除去型小型浄化槽における型式ごと及び水温ごとの処理水BODの平均値を図に示す。

一般に水温が高いほど生物活性が向上し、処理水BODが低下するといわれているが、1型式以外は水温10～20℃をピークとし、10℃以下であった施設は水温が10～20℃であった施設より低くなっている傾向が認められている。

一方、運転経過日数101日～200日で人員比が0.3～0.6であった戸建て住宅に設置された窒素除去型小型浄化槽における型式ごと及び水温ごとの処理水BODの平均値は図に示されるように、水温が高いほど処理水BODが低下する型式、水温の変化に影響されない型式及び水温10～20℃をピークとした施設があり、水温から処理水BODの変化を推定するのは困難であると考えられる。

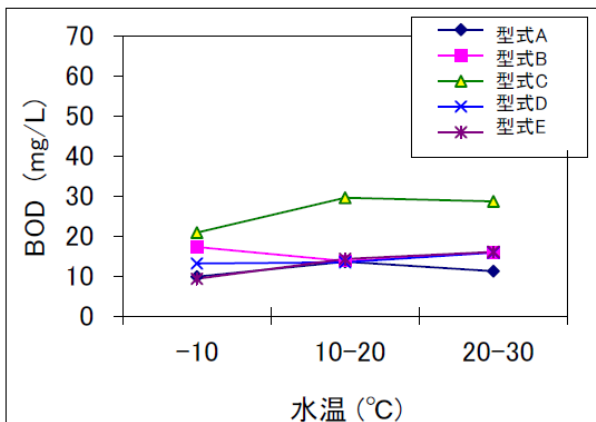
例示した型式の二次処理装置の構成

- 型式A 全面ばっ気方式の接触ばっ気槽＋生物ろ過槽→処理水槽
- 型式B 担体流動槽＋生物ろ過槽→処理水槽
- 型式C 担体流動槽→沈殿槽
- 型式D 全面ばっ気方式の接触ばっ気槽→沈殿槽
- 型式E 生物ろ過槽→処理水槽



人員比0.6-1.0 運転101-200日

水温(°C)	-10	10-20	20-30
	n	n	n
型式A	502	178	367
型式B	2	92	55
型式C	2	139	70
型式D	82	249	101
型式E	28	208	336



人員比0.3-0.6 運転101-200日

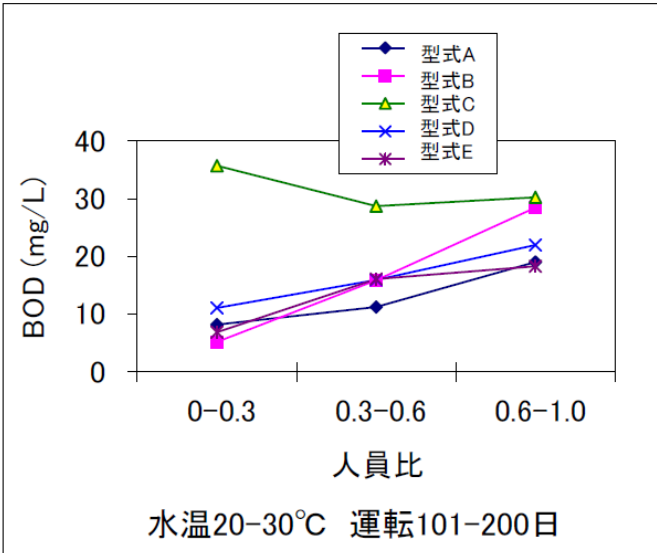
水温	-10	10-20	20-30
	n	n	n
型式A	874	411	505
型式B	5	205	102
型式C	10	258	117
型式D	138	512	158
型式E	39	447	507

⑪処理水BODの推定するための人員比等の活用

活用する点検項目
人員比及び水温、清掃からの運転経過日数

データの解析手法
7条検査結果の水温、処理水BOD及び運転経過日数のデータから水温の違いによる処理水BODの関係図を作成し、型式ごとの処理機能の傾向をもとに処理水BODを予測する。

運転経過日数101日～200日を経過し、水温が20～30℃であった戸建て住宅に設置された窒素除去型小型浄化槽における型式ごと及び水温ごとの処理水BODの平均値を図に示す。
一般に人員比が高いほどBOD負荷が高くなり、処理水BODが上昇するといわれているが、1型式以外は人員比が0.3上昇するとBODがおおむね5mg/L高くなる傾向が認められている。
したがって、水温及び清掃からの経過日数が同一の施設間においても、人員比の違いにより処理水BODが異なることに留意すべきであるといえる。また、人員比が変化したことが確認された場合の処理水BODの変化はこの図のように変化する型式が多いことを参考に、必要な運転条件を検討する。



例示した型式の二次処理装置の構成
 型式A 全面ばっ気方式の接触ばっ気槽＋生物ろ過槽→処理水槽
 型式B 担体流動槽＋生物ろ過槽→処理水槽
 型式C 担体流動槽→沈殿槽
 型式D 全面ばっ気方式の接触ばっ気槽→沈殿槽
 型式E 生物ろ過槽→処理水槽

人員比	BOD (ATU除く)		
	0-0.3	0.3-0.6	0.6-1.0
	n	n	n
型式A	110	505	367
型式B	28	102	55
型式C	21	117	70
型式D	17	158	101
型式E	91	507	336

⑫処理水BOD推定するためのDO等の活用

活用する点検項目

二次処理装置のDO、水温、処理水の透視度

データの解析手法

7条検査結果のDO、水温、処理水BOD及び運転経過日数のデータから、処理水BODの関係図を作成し、型式(処理方式)ごとの処理機能の傾向をもとに二次処理装置のDOから処理水BODを予測する。

例示した型式の二次処理装置の構成

型式B 担体流動槽+生物ろ過槽→処理水槽

型式D 全面ばっ気方式の接触ばっ気槽→沈殿槽

運転期間101～200日、水温20～30℃の施設におけるDOと処理水BODの関係は図-7に示されるようにDOが高い施設ほど処理水BODが低くなる傾向が認められている。

なお、各型式における二次処理装置におけるDOの測定は、測定部位で大きく異り、例えば維持管理要領書に「処理水槽底部より10cmの位置で測定する」となっている型式もあり、注意が必要である。

・型式B

DOが高いほど処理水BODは低くなる傾向が示されている。しかし、人員比0.6～1.0の場合にはDOが4mg/L以上であればBODが20mg/L以下となっている確率が高く、人員比が0.3～0.6の場合にはDOが1mg/L以上となつるとBODが20mg/L以下となっている確率が高いといえる。すなわち、人員比が高いほどDOがより高く維持されていないとBODが高い場合があるといえる。

・型式D

DOと処理水BODの関係は型式Bと同様にDOが高いほど処理水BODは低くなる傾向が示されている。ただし、人員比0.6～1.0の場合にはDOが4mg/L以上で、人員比が0.3～0.6の場合にはDOが2mg/L以上となつるとBODが20mg/L以下となっており、型式ごとにDOとBODの関係性がことなることに注意が必要であるといえる。

参考として型式B及び型式Dの二次処理装置のDOと処理水の透視度の関係図も以下に示す。

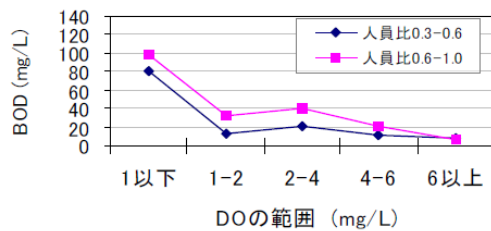
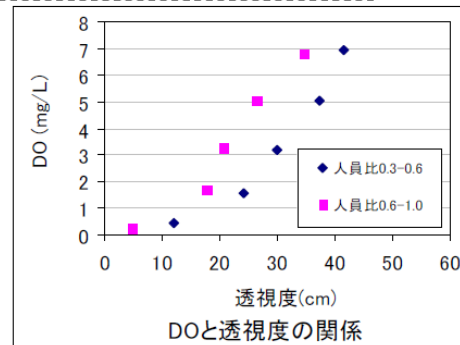


図 DOとBODの関係 5.7人槽

運転101-200日:水温20-30℃



DOと透視度の関係

型式B				
人員比	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	データ数	人員比ごとの割合
0.3-0.6	1以下	81.1	2	2%
	1-2	13.0	6	6%
	2-4	20.4	42	41%
	4-6	11.2	34	33%
	6以上	8.0	18	18%
0.6-1.0	1以下	97.6	1	2%
	1-2	32.3	5	9%
	2-4	39.9	21	38%
	4-6	20.1	21	38%
	6以上	6.8	7	13%

型式D				
人員比	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	データ数	人員比ごとの割合
0.3-0.6	1以下		0	0%
	1-2	61.2	10	4%
	2-4	12.6	27	11%
	4-6	9.8	95	37%
	6以上	9.2	125	49%
0.6-1.0	1以下	105.0	5	4%
	1-2	32.3	9	7%
	2-4	21.9	31	23%
	4-6	12.0	64	47%
	6以上	11.4	28	20%

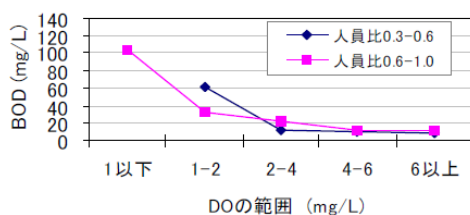
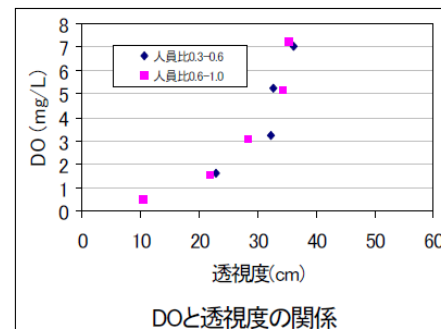


図 DOとBODの関係 5.7人槽

運転101-200日:水温20-30℃



DOと透視度の関係

6-3 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討

規制改革実行計画（7月17日閣議決定）において、遠隔監視技術の活用による大型浄化槽の保守点検頻度緩和について、「環境省は、遠隔監視技術を用いた大型浄化槽の保守点検頻度の見直しについて、技術的な検証を行い、技術的な回答を得る【令和2年度結論】」と実施事項が位置づけられた。これを踏まえ、本業務において、成長戦略WGでの議論の前提となった「流量調整槽を有する大型浄化槽について、遠隔監視技術を用いた場合に、現行の2週間に1回の保守点検頻度を、1ヶ月に1回に緩和することは、技術的に可能か」という前提条件のもと、有識者を交えた検討を行った。

ウ 遠隔監視技術の活用による大型浄化槽の保守点検頻度緩和

【令和2年検討開始、令和2年度結論】

<基本的考え方>

浄化槽には、建築基準法（昭和25年法律第201号）の規定により、国土交通大臣が定めた構造方法を用いる「構造例示型」と国土交通大臣の認定を受けた「性能評価型」とがあり、現在、国内で新設されている浄化槽の大半が性能評価型である。性能評価型浄化槽の保守点検の回数は、構造例示型浄化槽の保守点検頻度を定めた環境省関係浄化槽法施行規則（昭和59年厚生省令第17号）第6条第2項が準用され、大型浄化槽については、処理方式等に応じて1週間又は2週間に1度とされている。

しかしながら、現在、IoT技術の活用により大型浄化槽の遠隔監視を行うことが可能となっており、万が一異常が発生しても迅速なトラブル解決ができるため、現行の頻度で保守点検を行う必要はないとの声がある。

大型浄化槽は点検頻度が高いため、遠隔監視により現地に行く作業の頻度を減らすことができれば、効率的な保守が可能となり点検業者の生産性向上につながる。更にランニングコストが低減され、浄化槽ユーザーにとってもメリットが大きい。

以上の基本的考え方に基づき、以下の措置を講ずるべきである。

<実施事項>

環境省は、遠隔監視技術を用いた大型浄化槽の保守点検頻度の見直しについて、技術的な検証を行い、結論を得る。

規制改革実行計画（令和2年7月17日閣議決定）

6-3-1 既に実用化されているIoT等の遠隔監視技術を活用した浄化槽の現状の整理

既存の遠隔監視技術を活用した浄化槽の例としては、中・大型膜分離活性汚泥方式の浄化槽において膜分離装置のろ過圧と流量調整槽・膜分離槽の水位を遠隔監視するもの他、一部の農業集落排水処理施設において流入汚水量や処理水の透視度等の水質を遠隔監視するものがある。

遠隔監視による異常発生時の通報の方法としては、浄化槽に付帯するポンプや電気・機器類の異常を電子メール等により遠隔の保守点検担当者等に通報するシステムが中・大型浄化槽を中心に実用化されており、ブロワの異常時に制御盤や機器本体に備えられたブザーやランプの点灯により異常を知らせるものが、小型から大型の浄化槽に実用化されていた。

6-3-2 遠隔監視の有用性、実用化事例、既往研究の整理

遠隔監視を行うことにより、監視する事項を従来の巡回管理に比べ、その変化をリアルタイムに現地へ移動することなく知ることができ、監視する部分の点検業務が高度化されるものといえる。また、現地に移動することが少なくなる分、保守点検業務の効率化がはかられる。

機器類のほか、単位装置の機能状況を把握するためには、処理水質や生物反応槽の水質の変化を知ることができる遠隔監視が求められるものと考えられる。水質等の計測器を調査し、浄化槽のほか、他の排水処理施設で実用化されているものを含めて実用化されているものを以下に示す。

【実用化されている水質等の自動計測機器】

・ 処理水

pH 計、SS 計、濁度計、透視度計、COD(主に UV 計)計、T-N 計、T-P 計

・ 生物反応槽

DO 計、pH 計、MLSS 計(活性汚泥法)、アンモニア性窒素濃度計、ORP 計、汚泥界面計(回分式活性汚泥法のばっ気槽、沈殿槽)

また、浄化槽に関して維持管理の高度化あるいは効率化に資する画像監視技術や収集データの評価手法等の研究報告について情報収集したところ、全国浄化槽技術研究集会において IoT の活用による遠隔監視に関する研究発表があった。その概要を表-3に示す。

なお、カメラによる画像監視(第1回WG資料9)については、浄化槽管理士が目視により点検する事項が多いことから浄化槽管理士が理解しやすい等の利点があると考えられるが、既成の監視カメラでは確認した部分への照明設備の付加、耐環境性能及び通信費を含めたコストにおいて課題があるものと考えられた。実用化という点においては、耐久性及びコストは重要な要素であり、監視カメラのようにこれまでの計測方法と異なっている新規センサや従来のセンサにおいても耐環境性能及びコストメリットに優れたセンサの開発・実用化は強く望まれるものである。

表-3 全国浄化槽技術研究集会における過去5年間のIoTの活用による遠隔監視に関する研究

平成26年	第28回	ICTの有効利用による法定検査業務効率の改善	清水ほか	モバイル端末の活用による効果及びBOD測定器とのデータ連携による業務の効果について検討した。
平成27年	第29回	水温の変化に対する浄化槽の水質検査項目等の遅延現象に関する考察	稲村ほか	移動平均値と水質に関係について検討した。
平成28年	第30回	使用及び維持管理状況から見た小型合併処理浄化槽の処理機能への影響因子	塩澤ほか	人員比と処理水BODの関係、NH4-NとBODの関係等を解析した。
平成29年	第31回	撮像素子による浄化槽目視点検項目の数値化・モニタリングに関する研究	仁木ほか	二次処理装置のカメラ画像により解る機能の状況と目視点検項目を数値化する技術について報告した。
平成29年	第31回	浄化槽内の遠隔長期観測システムの開発と槽内状況の把握への対応	国生	小型浄化槽に適用できるカメラシステムを試作し、これにより得られる機能状況に関する事項について報告した。
平成29年	第31回	音声認識を活用した浄化槽維持管理システムの取組みについて	東ほか	保守点検記録用電子端末に音声入力システムを組み合わせるため、既存音声入力システムの精度に関する検討を行った。
平成30年	第32回	福島県における小型合併処理浄化槽の破損及び補修の現状	棚木ほか	保守点検記録及び清掃の記録データを活用し、浄化槽の使用年数や型式の違いによる破損の発生確率等を解析した。(保守点検記録の活用支援ツールに発展する可能性あり)
平成30年	第32回	処理水の性状に着目した水質悪化施設の原因究明フローの構築と早期改善への取り組みについて	中島ほか	透視度、GR、臭気、DOから水質悪化の主要因を特定するフローの作成及びその検証を行った。(保守点検記録の活用支援ツールに発展する可能性あり)
平成30年	第32回	IoTを活用した農業集落排水施設の運転管理	木村ほか	保守点検記録を自動処理するとともに、現場と事務所にいる技術者の情報共有と運転調整の支援に関する検証を行った。
令和元年	第33回	ICTを活用した農集施設の省エネ化～必要酸素量ODに見合ったばっ気槽管理～	木村ほか	点検結果から必要ばっ気量を開発したソフトで計算させることにより、容易に消費電力量を削減することができた。

6-3-3 中・大型浄化槽の保守点検頻度の実情の調査および保守点検頻度緩和可能性の検討

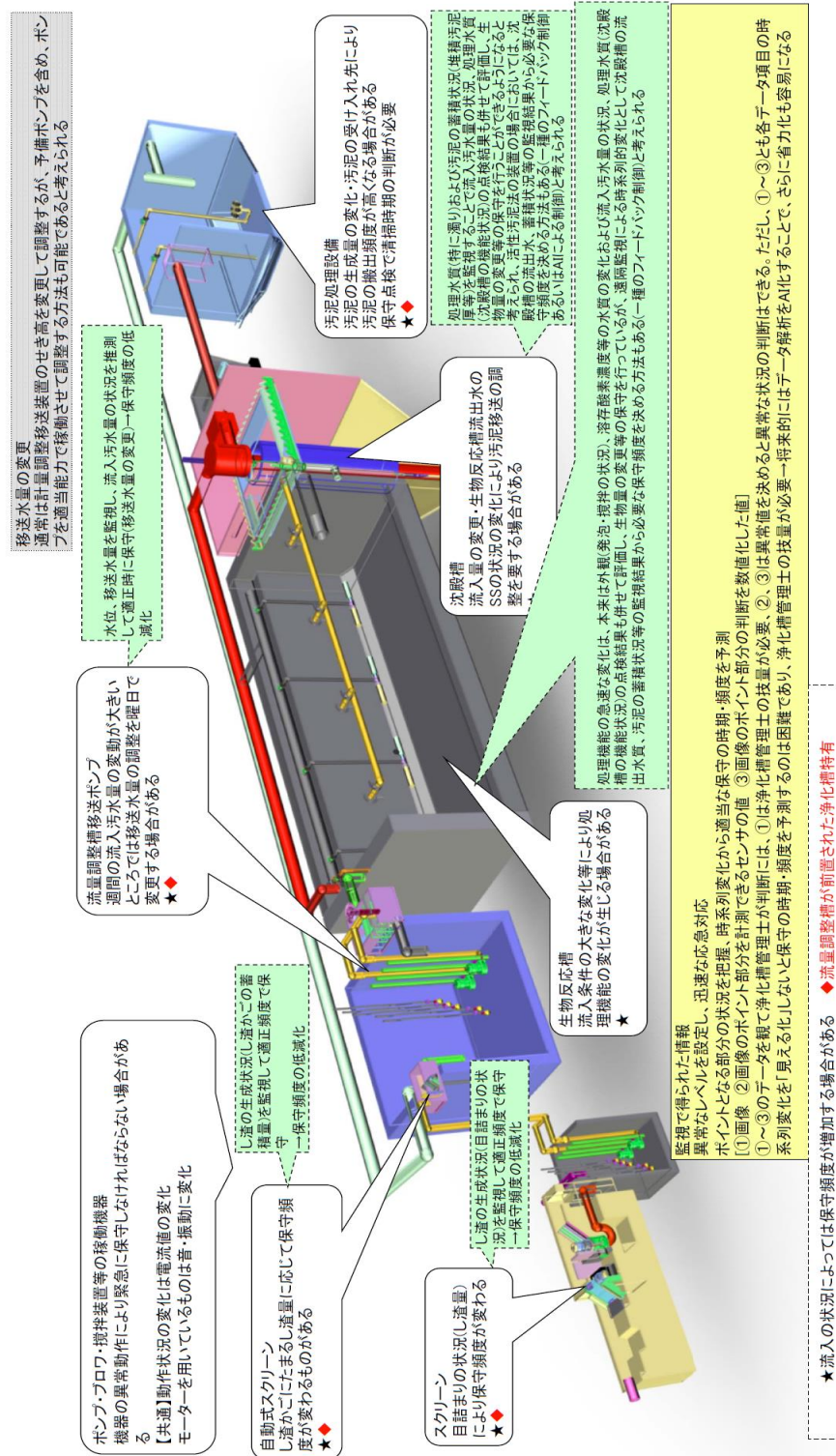
中・大型浄化槽の保守点検作業及び頻度の実状について、一般社団法人全国浄化施設保守点検連合会会員及び一般社団法人浄化槽システム協会会員から情報収集するとともに、既存型式浄化槽を遠隔監視した場合に設計上想定される保守点検頻度について、一般社団法人浄化槽システム協会会員から情報収集した(第1回WG資料8)。収集した情報に基づき、遠隔監視技術を活用した場合の保守点検頻度緩和の可能性について検討を行った。

沈殿分離槽や嫌気ろ床槽が前置された生物膜法による中・大型浄化槽の保守点検頻度は3か月に1回以上であるが、遠隔監視を行ったとしても生物反応槽の逆洗作業等の保守作業の頻度を軽減することが困難であると考えられる施設があると考えられた。また、活性汚泥法による浄化槽の保守点検では、活性汚泥の濃度や性状を管理するために保守点検頻度を緩和することは困難であるものと考えられた。

一方、流量調整槽が前置された二次処理装置の保守点検頻度は、沈殿分離槽や嫌気ろ床槽が前置された浄化槽の場合と同程度であり、前処理設備、流量調整槽及び汚泥処理設備

の機能状況が確認できるのであれば、1回/2週以上となっている保守点検頻度を1回/月以上には緩和できる可能性があるものと考えられた。これらのことから、本検討では流量調整槽が前置された生物膜法の浄化槽を対象として遠隔監視に関する検討を行うこととした。以下に流量調整槽が前置された中・大型浄化槽の保守点検の実施事項を図-1に示す。

図-1 流量調整槽が前置された浄化槽における保守点検と頻度



6-3-4 遠隔監視により保守点検頻度の緩和が可能となる浄化槽の条件の検討

検討対象とした流量調整槽が前置された生物膜法の浄化槽について、該当する既設の構造例示型及び性能評価型の浄化槽について、遠隔監視により保守点検頻度を1回/月とすることが構造上可能であるかについて検討した。

その結果、上記の浄化槽については汚泥処理設備の汚泥貯留量は2週間分程度で設計されていることが多いこと、清掃の際には保守点検担当者が立会っていることが多いこと、前処理設備に設けられている自動式スクリーンから発生するし渣がし渣かごに蓄積される設計となっているものは、し渣かごのし渣貯留能力が1か月分に満たないものが多いことが明らかとなった。また、性能評価型のなかには構造例示型と同様に汚泥貯留設備が処理フローの系外に配置されたもの型式があり、このようなものについては、1か月に1回の保守点検で性能維持が可能であるか実証実験で確認することが望ましいものと考えられた。

これらのことから、遠隔監視により保守点検頻度の緩和が可能となる浄化槽の条件としては、以下の条件を満たしている必要がある。①構造例示型で流量調整槽が前置され、汚泥処理設備の汚泥貯留能力が1か月分以上となっている浄化槽、②性能評価型で構造例示型と同様に流量調整槽が前置され、余剰汚泥の貯留処理設備の汚泥貯留能力が1か月分以上となっている浄化槽、③自動式スクリーンのし渣がし渣かごに蓄積されるものについては、し渣かごのし渣貯留能力が1か月分以上である浄化槽

※構造例示型と同様に汚泥貯留設備が処理フローの系外に配置されたもの以外は、1か月に1回の保守点検で性能維持が可能であるか実証実験で確認することが望ましい。

6-3-5 遠隔監視で必要となる遠隔監視項目とそのアウトプット

(1) 検討した監視項目

遠隔監視すべき項目か、保点回数を軽減できるか、その他対応するセンサ、必要な計測頻度、計測表値示の必要性と方解法析、警報出力の必要性(第2回WG資料5)を、カメラによる遠隔監視及び実用性も考慮して検討を行った。

以下に監視対象とした設備・単位装置の点検項目を示す。

1) 汚泥処理設備

・ 汚泥濃縮貯留槽

①スカム厚・堆積汚泥厚、②水位、③脱離液の状況、④攪拌装置の状況

・ 汚泥濃縮槽・汚泥貯留槽

①スカム厚・堆積汚泥厚、②水位、③脱離液の状況、④攪拌装置の状況

2) 前処理設備

①し渣量、②スクリーンの閉塞の状況、③沈砂槽や水路の堆積物の状況

3) 調整槽(機器の作動時状況を除く)

①水位、②フロートスイッチ・ケーブルの付着物、③攪拌・堆積汚泥の状況、④脱離液、⑤移送水量

(2) 遠隔監視で最低限必要となる遠隔監視項目とそのアウトプット

対象とした浄化槽で最低限必要な遠隔監視項目を絞り込み、監視する事項及び計測結果のアウトプットの方法を取りまとめた。また、実用化に向け、浄化槽管理士に対する遠隔技術の伝承の必要性等、関連する課題等についても検討し、「浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討会提言(遠隔監視により保守点検頻度を緩和できる浄化槽と実用化について)」として取りまとめた。以下にこれを示す。

浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討会提言

【遠隔監視により保守点検頻度を緩和できる浄化槽と実用化について】

1-1 はじめに

近年は、様々な業務において IT や IoT の技術を取り入れ、業務の効率化や業務の信頼性の向上を目指すことが求められている。浄化槽維持管理においても業務の効率化及び信頼性の向上を目指し、早急に実現可能な IoT 技術を取り入れた浄化槽システムとして遠隔監視システムを搭載した浄化槽の維持管理を含む検討を行った。

遠隔監視の導入による保守点検頻度の軽減について

遠隔監視を導入することで、現場の点検作業を行わなくても遠隔地から機器類の稼働や処理機能を一部が確認できるため、浄化槽管理士の移動時間を軽減できる効果が期待できる。一方、遠隔監視システムで異常やトラブルが確認された場合には、想定した頻度に保わらず現場へ行き、随時、迅速に対応することは必要となるが、現在の浄化槽において、一次処理装置に沈殿分離槽が設けられた浄化槽の保守点検頻度に対し、流量調整槽が設けられた浄化槽の保守点検頻度は高く、流量調整槽が設けられている浄化槽に遠隔監視システムを搭載することにより、保守点検の効率化が期待される。

そこで、流量調整槽が前置された浄化槽を対象として、遠隔監視システムのコスト及びそのシステムを使った保守点検の費用対効果を念頭に、実現可能な遠隔監視システムの必要条件等について検討を行った。

1-2 遠隔監視導入により保守点検頻度が軽減できる浄化槽

既設浄化槽の稼働状況から検討した結果、沈殿槽を用いる活性汚泥法の浄化槽は、ばっ気槽の DO 及び MLSS 濃度の調整、沈殿槽の汚泥管理の実情から保守点検頻度を 1 か月に 1 回程度に緩和することは困難であると考えられ、遠隔監視による保守点検頻度緩和の対象外であると判断した。一方、流量調整槽が前置された生物膜法による浄化槽は、保守点検の実状から遠隔監視の内容及び汚泥の貯留能力等によっては、おおよそ 1 か月に 1 回程

度の保守点検で処理機能の維持が可能であると考えられたことから、遠隔監視による保守点検頻度の軽減ができる対象は、流量調整槽が前置された生物膜法による浄化槽とした。

1-3 遠隔監視により保守点検頻度の緩和が可能な浄化槽の保守点検頻度

既設浄化槽の運転状況から、流量調整槽が前置されている生物膜法の構造例示型浄化槽は、沈殿分離のタイプに比べて自動スクリーン装置、汚水移送ポンプ及び計量装置などの機器設備が付加され、二次処理への移送量を適宜行う必要がある。このような実態から最低でも1か月に1回の保守点検が必要であると考えられた。また、この保守点検頻度では、いくつかの課題(1-5)があるものの、遠隔監視による保守点検頻度は少なくとも1か月に1回で実施されるものとし、その場合に最低限必要となる遠隔監視項目を検討した。

1-4 遠隔監視項目の検討の基本的な方針

遠隔監視を行った場合の保守点検頻度及び監視項目についての基本的な方針は、以下に示すとおりとした。

【遠隔監視した浄化槽の保守点検頻度】 1か月に1回

【遠隔監視する項目】 流量調整のタイプが沈殿分離のタイプと構造が異なる部分等の保守点検が1か月の1回で処理機能の維持が可能な最低限の項目

※ 遠隔監視システムで異常やトラブルが確認された場合には、想定した頻度に係わらず現場へ行き、随時、迅速に対応することは必要

1-5 遠隔監視の導入に課題がある生物膜法の浄化槽

①流量調整槽が前置され、汚泥処理設備の汚泥貯留能力(清掃頻度)が2週間分であるものがほとんどであった。また、清掃作業は、浄化槽管理士により清掃作業前後の確認等及び清掃作業の立会いが行われている場合がほとんどである。

②自動式スクリーンのし渣がし渣かごに蓄積されるものについては、し渣かごのし渣貯留能力が低いものがほとんどである。

※保守点検頻度緩和のためには1か月以上分の貯留能力として設計されていることを条件とする必要がある。

1-6 検討対象とした浄化槽

①構造例示型で流量調整槽が前置され、汚泥処理設備の汚泥貯留能力が1か月分以上となっている浄化槽

②性能評価型で構造例示型と同様に流量調整槽が前置され、余剰汚泥の貯留処理設備の汚泥貯留能力が1か月分以上となっている浄化槽

③自動式スクリーンのし渣がし渣かごに蓄積されるものについては、し渣かごのし渣貯留

能力が1か月分以上である浄化槽

ただし、構造例示型と同様に汚泥貯留設備が処理フローの系外に配置されたもの以外は、1か月に1回の保守点検で性能維持が可能であるか実証実験で確認することが望ましい。

1-7 遠隔監視システムの技術水準の確保

浄化槽に搭載する遠隔監視システムは一定以上の技術水準が満たされていないと実質的に保守点検頻度の軽減を実現できないため、システムが一定以上の水準にあるかチェックする制度が求められる。

1-8 遠隔監視装置についてのWGの提案

WGでの検討の結果、遠隔監視技術を用いた流量調整槽を有する大型浄化槽のうち、1-6①から③に示す項目及び、異常等の確認時に迅速な対応をとる体制がある等、環境省で定める浄化槽の保守点検の期間を緩和するための条件をみたすものについては、保守点検の緩和は技術的に可能である、との結論を得た。

1-9 遠隔監視で最低限必要となる遠隔監視項目とそのアウトプット

対象とした浄化槽で最低限必要な遠隔監視項目と監視する事項及び計測結果のアウトプットの方法を下表に示す。

最低限必要となる遠隔監視項目とそのアウトプット

※遠隔監視による最低限の計測周期は10分に1回とする(ポンプ・ブロワの過負荷・漏電等の遠隔監視はオプションとする)。

遠隔監視する事項及び対象なる箇所	条件の有無	監視事項	計測方法の例	アウトプット
し渣かごのし渣量	※し渣かごのし渣貯留量が1か月分以下の場合	し渣量は流入状況によって変動し、常に一定量のし渣が堆積するとの考えられるのは危険であり、し渣の貯留量を監視できるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> し渣かごの重量をロードセルで計測して出力 し渣かごの上端より上に光電センサで警報出力 超音波距離センサでし渣の上端とセンサまでの距離を出力 	<ul style="list-style-type: none"> 現在値の表示と経時変化グラフの表示 閾値を超えた場合に警報メールを通知
前処理設備 閉塞の状況及び稼働の状況	自動式スクリーン(自動荒目スクリーン) (自動微細目スクリーン)	<ul style="list-style-type: none"> 自動式スクリーンは、故障時の警報出力で保守回数を軽減できると必要である。 し渣の増加量が一定であるとは限らないため、し渣の増加によるスクリーンの目詰まり等の監視は必要である。目詰まりによる、スクリーン手前の水位上昇を遠隔監視する。 	<ul style="list-style-type: none"> 自動式スクリーンの過負荷・漏電の警報を出力 スクリーン手前の水位をセンサで計測して出力 	<ul style="list-style-type: none"> 過負荷/漏電の発生時に警報メール通知 スクリーン手前の水位の現在値の表示及び経時変化グラフを表示
堆積物の状況	※ばつ気沈砂槽がある場合	ばつ気沈砂槽から排砂装置にて沈殿物の除去が必要であり、排砂の手動で行うものは保守点検回数との緩和は困難であるが、自動で排砂できるものは排砂状況を遠隔監視する。	<ul style="list-style-type: none"> ばつ気沈砂槽が自動である場合 排砂用エアリフトポンプの風量を計測出力 排砂槽の砂の堆積量を計測し出力 	<ul style="list-style-type: none"> 現在値の表示と、経時変化グラフの表示 排砂用エアリフトポンプの風量が閾値より低下した場合に警報メールを通知 排砂槽の砂の量が閾値より上昇した場合に警報メールを通知
水位及び稼働の状況	槽内・フロートスイッチの稼働	フロートスイッチと水位センサの両方で警報出しをOR条件としておけば、フロートスイッチの断線等の異常を検知できる。水位の挙動から不明水の有無等も監視できる。水位はアナログ信号として出力する。	<ul style="list-style-type: none"> 水位を計測(誤差±10cmまで)して出力 フロートスイッチの作動を記録し出力 	<ul style="list-style-type: none"> 現在の水位及び経時変化グラフの表示 警報水位を超えた場合に警報メールを通知(水位の計測値から警報出し) フロートスイッチのON/OFF及び高水位となっていた時間を表示

2 その他

【浄化槽管理士の技能向上】

今後は、浄化槽管理士に遠隔監視対応技能向上を求めるとともに、浄化槽法改正に伴う浄化槽管理士に対する講習会において、遠隔監視システムに関する内容の追加や浄化槽メーカーによる積極的な説明会の開催等、浄化槽管理士の技能向上の機会を設ける。

【用いるセンサ等】

センサには、これまでに浄化槽等で用いられていないセンサや現在市販されていないセンサでもモニタリング対象の事象が確認でき、実用的な精度・耐久性等のあるものを用いても構わない(センサの原理計測や間接的なセンシング法(代替項目)であるかも問わない)。

また、今後、放流水質のモニタリング等の監視項目を付加することによる保守点検精度の向上を図ることを期待する。

【遠隔監視システムの設置者、所有者、管理者】

遠隔監視システムは浄化槽メーカーが浄化槽に組み込んで設置される。

遠隔監視システムの設置者、所有者、管理者は設置・運用条件により種々考えられるが、例えば以下の場合がある。

遠隔監視システムがクラウド監視の場合

- ・遠隔監視通信機の所有者：浄化槽管理者
- ・遠隔監視の通信・サーバー・ソフト：遠隔監視クラウドサービス会社の商材
- ・遠隔監視クラウドサービス会社との契約相手：浄化槽管理者、保守点検企業、商社、浄化槽メーカー等

※ 最終的な費用負担は浄化槽管理者であることが一般的

遠隔監視システムがオンプレミスの場合(遠隔監視システムを浄化槽管理者が購入・設置・運用する場合)

- ・遠隔監視通信機の所有者：浄化槽管理者
- ・遠隔監視の通信費負担：浄化槽管理者
- ・遠隔監視のサーバー・ソフトの所有者：浄化槽管理者
- ・遠隔監視のサーバー管理費・ソフト修正費の負担：浄化槽管理者

7. 令和2年度浄化槽リノベーション検討会

7-1 はじめに

本業務で実施する災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討、浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討、浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討はいずれも専門性が高く、かつ浄化槽関連業界・団体に関連した事項である。そこで有識者の意見を収集して各業務に反映し、より効果的な検討を行うことを目的に検討会を実施した。

7-2 検討会の委員構成と実施状況

検討会の構成委員を表7-1に示す。委員は、浄化槽に係る学識経験者、浄化槽業界団体から構成されている。また、検討会の開催回数は4回とし、以下の日程で開催した。開催場所は（公財）日本環境整備教育センター及びWeb会議とした。また、各検討会の議事録は別添資料に示した。

第1回	令和2年10月19日（月）	13:30～16:30
第2回	令和2年11月19日（木）	13:30～16:30
第3回	令和2年12月16日（水）	13:30～16:30
第4回	令和3年2月24日（水）	13:30～16:30

表7-1 検討会の委員

	氏名	勤務先・役職
委員長	河村 清史	元 埼玉大学大学院理工学研究科 教授
委員	岩堀 恵祐	宮城大学 名誉教授
委員	木曾 祥秋	豊橋技術科学大学 名誉教授
委員	小川 浩	常葉大学 名誉教授
委員	蛭江 美孝	国立研究開発法人国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター 国際廃棄物管理技術研究室 主任研究員
委員	山崎 宏史	東洋大学工学部都市環境デザイン学科 准教授
委員	後藤 雅司	一般社団法人浄化槽システム協会 技術委員長
委員	高橋 康浩	全国浄化槽推進市町村協議会 事務局長
委員	石井 栄	一般社団法人日本環境保全協会 副会長
委員	宮原 靖明	全国環境整備事業協同組合連合会 専務理事
委員	河野 正美	全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会 常任理事
委員	高橋 静雄	一般社団法人全国浄化槽団体連合会 専務理事
委員	高野 三津敏	特定非営利活動法人浄化槽ナビゲータ認証機構 理事

7-3 第1回検討会の議事次第

第1回検討会の議事次第及び配布資料の一覧を以下に示す。

<議事次第>

- I. 教育センター理事長挨拶
- II. 環境省挨拶
- III. 委員の紹介
- IV. 議 事
 1. 検討会の趣旨説明<資料1>
 2. 業務の実施方針・実施計画及び進捗状況について
 <資料2、資料3、資料4、資料5>
 - (1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討<資料2、資料3>
 - (2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討
 <資料2、資料4、資料6>
 - (3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討
 <資料2、資料5>
 3. 今後のスケジュールについて<資料6>

<配布資料>

- 資料1 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務 仕様書（抜粋）
- 資料2 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務 検討会実施計画
- 資料3 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討
- 資料3-1 WG実施計画
- 資料3-2 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討について
- 資料4 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討
- 資料5 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討
- 資料5-1 WG実施計画
- 資料5-2 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化に関する検討の進捗状況
- 資料6 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務 実施スケジュール
- 参考資料1 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル 第2版
- 参考資料2 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル 第2版

7-4 第2回検討会の議事次第

第2回検討会の議事次第及び配布資料の一覧を以下に示す。

<議事次第>

I. 環境省挨拶

II. 議事

1. 第1回検討会議事録案について <資料1>

2. 業務の実施状況について

(1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討

ヒアリング調査結果<資料2-1>

災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討の経過<資料2-2>

災害対策等に有効な情報の活用に関する検討の経過<資料2-3>

(2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討

<資料3-1、3-2、3-3、参考資料1、参考資料2>

(3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討

保守点検記録等のデータの活用手法と活用に関する検討の経過<資料4-1、4-2>

遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討状況及び適用可能性に関する

検討状況<資料4-3、4-4>

<配布資料>

資料1 第1回検討会議事録案

(1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討

資料2-1 ヒアリング調査結果の概要

資料2-2 マニュアル素案のたたき台

資料2-3 GISを活用した災害推計の手引き及び災害予防への活用(案)

(2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討

資料3-1 浄化槽台帳システムの作成状況

資料3-2 ヒアリング調査から抽出された課題及び対応方法

資料3-3 「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル」の改訂内容

参考資料1 浄化槽台帳システムプロジェクト機能要件定義書

参考資料2 浄化槽台帳システムに関するヒアリング結果

(3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討

資料4-1 保守点検記録等のデータ活用に関する第2回WGでの検討事項

資料4-2 保守点検記録等のデータ活用に関する今後の検討方針について

資料4-3 遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討第2回WGでの検討事項

資料4-4 遠隔監視技術を活用した前処理設備、流量調整槽等に関する検討中の事項について

7-5 第3回検討会の議事次第

第3回検討会の議事次第及び配布資料の一覧を以下に示す。

<議事次第>

I. 環境省挨拶

II. 議 事

1. 第2回検討会議事録案について <資料1>
2. 業務の実施状況について
 - (1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討について
災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討結果
<資料2-1～2-5>
災害対策等に有効な情報の活用に関する検討結果<資料2-1、2-6>
 - (2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討について
浄化槽台帳システムの作成状況<資料3-1>
浄化槽台帳システムの導入マニュアルの改訂<資料3-2、3-3>
 - (2) 浄化槽の関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について
保守点検記録等のデータの活用手法と活用の提案について<資料4-1>
遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討状況について<資料4-2>
3. 次回開催の日程について

<配布資料>

- 資料1 第2回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録(案)
- 資料2-1 WG・検討会での主要コメントとその対応について
- 資料2-2 マニュアル改訂案たたき台(震災編)
- 資料2-3 マニュアル改訂案たたき台(水害編)
- 資料2-4 状況確認用チェックシート(改訂案)
- 資料2-5 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案 目次(案)
- 資料2-6 GISを活用した災害推計の手引き(追加案)
- 資料3-1 浄化槽台帳システムの作成状況(第3回)
- 資料3-2 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル改訂案
- 資料3-3 各行政目的を達成するために行政担当者が実施する作業
- 資料4-1 保守点検記録等のデータの活用手法と活用の提案
- 資料4-2 遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討状況

7-6 第4回検討会の議事次第

第4回検討会の議事次第及び配布資料の一覧を以下に示す。

<議事次第>

I. 環境省挨拶

II. 議 事

1. 第3回検討会議事録（案）について <資料1>
2. 業務の実施状況について
 - (1) 災害対策マニュアル改訂案に対する第3回検討会及び検討会後の主要コメントとその対応について<資料2-1>
災害対策マニュアル改訂案 1. はじめについて<資料2-2>
災害対策マニュアル改訂案 目次について<資料2-3>
 - (2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討について
浄化槽台帳システムの作成状況について<資料3-1、参考資料1、参考資料2>
浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの改訂内容について<資料3-2>
浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル 第3版（案）について<資料3-3>
 - (3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について
浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討<資料4-1>
浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について<資料4-2>

III. (公財)日本環境整備教育センター理事長挨拶

<配布資料>

資料1 第3回検討会議事録（案）

- (1) 災害対策等に有効な情報の活用に関する検討

資料2-1 災害対策マニュアル改訂案に対する第3回検討会及び検討会後の主要コメントとその対応について

資料2-2 災害対策マニュアル改訂案 1. はじめに

資料2-3 災害対策マニュアル改訂案 目次

- (2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討

資料3-1 浄化槽台帳システムの作成状況

資料3-2 「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル」の改訂内容

資料3-3 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル 第3版（案）

参考資料1 環境省版浄化槽台帳システムの概要

参考資料2 浄化槽台帳システム運用マニュアル（案）

（3）浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について

資料4-1 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討

資料4-2 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討

8. 業務のまとめ

本業務の内容は、「災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討」、「浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討」、「浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討」から構成される。各項目の成果の概要を以下に示す。

8-1 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討

(1) 情報の活用方法及び活用による効果の検討

近年に水害の生じた広島県、岡山県（平成30年7月豪雨）及び福島県（令和元年東日本台風）における行政及び指定検査機関を3機関ずつ、計6機関に対しヒアリング調査を行い、災害対策計画の立案や災害対応に望まれる関係者間の情報伝達の意義および望まれる事項等についての情報収集を行った。また、地域単位での災害推計や被災リスクを明らかにするために有効な情報等について、洪水浸水想定区域あるいは津波浸水想定内にある被災浄化槽の基数を推計するための手法を提案するとともに、推計を行うための手引きを作成した。また、これらの内容に関する検討は、学識経験者及び関係団体を委員とするWGを設けて実施した。

(2) 災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討

上記(1)の検討結果及びWGでの議論に基づき、災害時に収集すべき情報やその活用方法及び体制づくりについて検討した。それらの内容を反映し、災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案を作成した。

8-2 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討

(1) 浄化槽台帳システムの作成

本業務仕様書に添付された「機能要件定義書」及び「業務要件定義書」に従い、浄化槽台帳システムの設計（基本設計、詳細設計）、製造を行った。浄化槽台帳システムの機能の検証及び各種マニュアルの内容の充実を図るため、協力が得られた自治体において試験運用を実施し、得られた意見を反映させ、使用マニュアル等を作成した。

(2) 浄化槽台帳システムの普及展開に向けた検討

本業務で作成する浄化槽台帳システムの普及展開に向け、都道府県や市町村、指定検査機関に対してヒアリング調査を行い、浄化槽台帳システム導入に当たっての課題や台帳項目や画面イメージに関する要望等について情報収集を行った。各自治体等へのヒアリング調査結果を、浄化槽台帳システムの製造・設計及び台帳システムの操作マニュアルに反映させ、作成する浄化槽台帳システムの利便性の向上を図った。

(3) 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルの改訂に関する検討

「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル（第2版）」をもとに、令和元年度の浄化槽法改正に伴い浄化槽台帳に関する規定が制定されたこと、本業務における環境省版浄化槽台帳システムの作成を踏まえてマニュアルを改訂したことを追記した。また、浄化槽台帳を用いた管理の高度化の手法として「届出情報」、「法定検査結果」、「保守点検及び清掃の実施状況」を関連付けして一元管理することを想定し、各情報の突合及び精査方法の例を追加した。また、文言の修正や参照 URL の情報の更新等を行った。

8-3 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討

(1) 浄化槽の維持管理に資する保守点検記録等の活用手法に関する検討

維持管理作業による浄化槽の処理機能の改善効果、保守点検等の状況の確認に求められる情報項目について調査し、浄化槽管理の高度化及び効率化をはかるためのデータ解析手法をについて実際の合併処理浄化槽に関するデータを用いて検討を行い、データの見える化を行うことにより保守点検の高度化及び効率化に資する事例(12事例)を取りまとめた。

(2) 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討

IoT 等の遠隔監視技術を活用した浄化槽について情報収集をするとともに、維持管理の効率化について検討を行った。また、画像監視技術や水質の常時モニタリング等の技術の応用について検討し、中大型浄化槽において遠隔監視を行うことにより保守点検頻度の緩和により、維持管理の高度化・効率化を可能とするための条件について検討し、実用化できる浄化槽の構造的な条件および搭載される遠隔監視システムの条件等を取りまとめた。

8-3(1)、(2)の内容に関する検討は、学識経験者及び関係団体を委員とする WG を設けて実施した。

浄化槽リノベーション検討業務

第1回災害時の浄化槽の広域的な復旧体制制作りのための検討WG

議事録

日時：令和2年11月11日(木) 13:30～16:15

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<WG出席状況(敬称略)>

出席者 委員：木曾祥秋(主査)、小川浩、岡田誠司、嶋原己八、中谷純治、木村一夫
環境省：山本泰生、白石萌美
事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓、
澤村尚吾
オブザーバー：金川理一郎

I. 理事長挨拶

公益財団法人日本環境整備教育センター由田理事長より挨拶が行われた。

II. 環境省挨拶

環境省浄化槽推進室山本室長より挨拶が行われた。

III. 委員紹介

各委員の自己紹介が行われた。

IV. 議事

1. 検討会の趣旨説明<資料1>

資料1に基づき、事務局より検討会の趣旨説明の確認が行われた。

2. 業務の実施方針及び実施計画について<資料2・資料3>

業務の実施方針及び実施計画について資料2及び資料3に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- 資料3のP.3で、今回の改訂案が記載されているが、既存のマニュアル(震災メイン)に対し、前半震災編、後半水害編というような形にするのか、それとも主体ごとにまとめるのか。各主体の使いやすさを考えると震災編と水害編に分け、内容が重複する箇所があってもよいのではないか。(小川委員)

→そのように検討する。(事務局)

- 既存のマニュアルは、各行政が独自に体制を作る参考のひな型として作られた行政

向けのものという印象があるが、主体ごとに仕分けした形式の方が使い勝手が良いと考えるが議論していきたい。(木曾委員)

- 資料3のP.1のBで、災害推計の内容に簡単な手引書の作成についてとあるが、これはP.3の2-1(1)災害予防の内容とリンクするのか、それとも別に地方公共団体に提供するものか。(木村委員)
→地方公共団体の災害予防に位置付けられる内容ではあるが、災害推計の手引書はマニュアルとは別資料という形で用意し、両方を活用していただくという形にしたいと考えている。マニュアル改訂版に記載する場合は、災害推計を行う際は別添の資料を参照というよう書き方になることを検討している。(事務局)

3. 災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討について<資料3・4>

災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討について、資料4に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- 資料4のP.10図-4はできるだけ生かす方向か。(木曾委員)

→災害時にはこれさえ見れば実施すべき内容を理解できるという点で有用性が高いと考えており、活用することを考えている。マニュアル本文を変更する際はそれに応じて修正を適宜行う。(事務局)

- 本マニュアルは行政だけではなくそれ以外の主体も活用することを意識したマニュアルを検討していきたい。(木曾委員)

4. ヒアリング調査結果とマニュアル改訂案への記載内容について<資料3・5・6>

ヒアリング調査結果とマニュアル改訂案への記載内容について資料3・5・6に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

<資料5>

- P.4下から3つ目の点、自治体によってはPDFの利用ができないというのはどういうことか。(木曾委員)

→発災時に避難した住民が、被災した浄化槽の使用再開にあたってどのようなチェックが必要かの情報を取得する際、情報源の媒体としては携帯電話で確認することが多いと思われるが、全ての携帯がPDFを利用することが可能とは限らない。チェックシートの部分だけでも携帯で見られるよう画像ファイルも設けることが望ましい。(嶋原委員)

- 災害協定に基づく業界の支援(対応)には経費の負担ということの事例はあるか。また、既存のマニュアルには記載されているのか。マニュアル改訂版に記載したほうがよいのではないか。(木曾委員)

→経費の負担の事例としては、最初の2週間だけ無償、それ以降は有償という事例があり、事前に取り決めをしている所と、していない所があった。既存のマニュアル

には検討することという記載しかなく、事例を記載すればより参考になると考えている。(事務局)

- 発災時、市町村のごみ・し尿担当の部局は、災害廃棄物対応に追われる。浄化槽の復旧についてのタイミングでどの内容を行うか、災害廃棄物処理の時間軸と合わせる上より現場で設立し、使いやすくなるのではないかと。また、マニュアルでは地方自治体と市町村がひとくくりになっているが、浄化槽の業務は、県と市町村で役割が違う。市町村はし尿・浄化槽汚泥、災害廃棄物の処理を行う側で県はそれをサポートしている。県と市町村の相違点を意識しながら現場で活かせるようなマニュアルを作成してほしい。(岡田委員)
- 発災時で浄化槽が使えない時に、住民はトイレをどうしていたのか。(木曾委員)
→詳細は不明だが、住民は保守点検業者に連絡し、簡単なものであれば保守点検業者で対応していたのではないかと。また、避難所や近所でトイレを借りたり、生活の一環の中で助け合っていくという対応をしたのではないかと。(岡田委員)

<資料6>

- 地方公共団体という表記はそのままよいのか。先ほどの岡田委員の意見でも県と市町村で業務内容が異なるという話であった。県、市町村、県と市町村が連携していくものというように分けた方がよいのではないかと。法的な役割分担があるが、権限移譲の有無でも対応内容が変わってくるかと考える。市町村が使いやすいほうがよいのではないかと。(木曾委員)
→自治体ごとに役割分担が違うため、あくまでも業務の一例としての紹介となるが、今後検討する。(事務局)

- 既存のマニュアルは実際にどの程度認知されていたか。(木曾委員)
→平成29年度の国土強靱化業務でアンケートやヒアリングを行ったが、ほとんどの自治体がマニュアルの存在を知らなかった。茨城県常総市では、存在は知っていたが活用はされていなかった。その後、環境省浄化槽サイトにマニュアルの掲載や、わかりやすくした図(資料4P:10 図4など)を掲載したがその後の認知については不明である。(事務局)
- 発災時にきちんと活用してもらうことが大事であり、このWGで、より活用していただくためにどういったことが必要かを検討できたらよいと考える。(木曾委員)

<マニュアル改訂についての要望>

- 1冊の中で表紙を2つ入れるような形で震災編と水害編で分け、重複するところは両方に記載するほうが分かりやすいと考えるが、自治体としてはどう考えるか。(小川委員)
- 自治体側とすれば、別冊であれば確かにわかりやすい。1つにするのであれば一覽で違いがはつきり分かるようにしてほしい。(岡田委員)

- 各団体で分けるような記載になっているが、団体ごとでページを分けるようにすると、情報を切り出して共有がしやすくなるかと考える。ページの割り方(見開きにするなど)に工夫が必要である。(木曾委員)
- 広域的な復旧体制のところを強調されていたが、重要な部分なので体制作りについてページが少なくても1つの章にするのはどうか。(小川委員)
→例えば2-8節を作り、自分のところとそれ以外のところと把握できれば理解が進む。(事務局)
- 震災と水害を分けるということについて、基本的に分けたほうがよいと考える。震災は揺れによる破損と津波による災害があり、水害は洪水と浸水がある。その辺の分け方を工夫すればよい。(鳴原委員)
- マニュアル改訂案ではそれぞれ各主体で分けているが、実際は都道府県の下に市町村、浄化槽業界団体の下に保守点検業者や清掃業者が位置付けられる形となっており、掲載する順番を実際の情報の流れで全体の構成を見直すのはどうか。住民の位置をどのようにするのか検討する必要がある。(鳴原委員)
→そもそも住民がこのマニュアルを見ることがあるのか。住民の項目にある記述の自身は保守点検業者向けになっており、住民の項目をなくし、保守点検業者のところに盛り込んでいいのではと考えている。盛り込むことで、保守点検業者が責任をもって住民対応してくれるのではないかと。(事務局)
- 住民の項目が意味を成すかという点であるが、発災後、住民は市役所や保守点検業者に連絡するため、住民相談用の窓口を作っておくことくらいしかないのでないかと。(木曾委員)
- 住民が全く関わらないというわけでもない。資料4P:14 図7のように市町村から住民に対する確認、助言・指導等の連絡体制を構築する必要がある。自治体で連絡体制が同知、保管されているとよいが、災害時は避難所にいる住民が携帯でここに連絡するかわかる告知方法を検討するという内容をマニュアルに盛り込んでいくのは有用である。(事務局)
- 体制について、県と市町村でそれぞれ役割が違う。災害協定を締結した後、県内の各関係機関、各種団体等が緊密に連携し、災害時における応急対策等の総合防災訓練に参加したが、防災訓練の時に何をするかというのが浄化槽はほとんどない。浄化槽の部分をどう位置づけで災害対策の訓練に入れてもらうかが今後の課題である。(鳴原委員)
- 浄化槽法改正において、地方公共団体は協議会を組織するとあったが、この協議会に浄化槽が災害を受けたときにどう対応するかを協議会の1つのテーマとして盛り込んでいいのではないかと。(鳴原委員)
- 住民の項目が一番重要である。市町村、指定検査機関、保守点検業者、住民に対してどのような内容をどのように(HPなど)周知する必要があるかマニュアルに書き

- 込めば、行政が確認しやすいのではないか。(鳴原委員)
- 被害調査には保守点検業者が顧客を回するというのが一番望ましいと考えられる。チェックシートを簡易にして早急に全体の状況を把握する必要がある。被災した対応を行うかをどのようにマニュアルに書き込むか検討する必要がある。被災状況の詳細を知りたい場合は後で調査する場合があります、そこは別途書く必要がある。詳細を知りたいからと言ってチェックシートの内容を増やすと保守点検業者が対応しきれなくなる。(鳴原委員)
 - 資料4のP.10図-4、都道府県項目で清掃汚泥の受け入れ先が市町村のみとなっているが、運搬は清掃業者が行うため、清掃業者を入れるべきではないか。また、関連業者(清掃・工事)の部分は、清掃業者と工業者に分けたほうがよい。(小川委員)
 - 清掃業者は発災時、汲み取りトイレへの対応が優先され、土砂が混入した浄化槽汚泥の除去はダンパー車が必要であり費用がかさむ。汚泥は一般廃棄物になるが、土砂や埋体が入っている汚泥をどこで処分すればよいのかは法的に整理されていない。一般廃棄物と産業廃棄物の分け方や、性状としては一般廃棄物になると思うが、産廃業者が引き取りたい場合自治体が依頼しても問題ないのか。一般の方が依頼するととなると、グレーゾーンになったりしないのかが不安である。そのようなこともこのマニュアルに記載できるか、可能であれば当方からも情報提供したい。(鳴原委員)
 - 資料6のP.6の図を見ても、情報量が多くて理解が困難である。資料4のP.7、図3では地方公共団体と指定検査機関等、矢印が両方向となっているため、情報発信側と受け手側の両方を読み解かなくてはならない。主体ごとに「自身から他主体に協力を要請するもの」と「他主体から自身に協力の要請が来るもの」の2つに分けて整理すると理解し易い図となるのではないか。(木曾委員)
 - マニュアルは現場で“使えるもの”を最優先で整理していただきたい。住民の方に何を伝えるべきか何を行動してもらわなければならないかを合わせて検討してほしい。住民はまず汚水が流出していないか気になるが、流出の際には大至急で対応しなければならぬ。流出がない場合は土砂や家財道具を片付ける、その中でトイレは大丈夫かというステップで進んでいくので、浄化槽だけを切り出すと住民の目線にあわずわかりづらい。そのような観点で検討していただきたい。(岡田委員)
 - 2011年の豪雨で、トイレが使えないと家に居れない問題が生じた。トイレを早急に復旧させることが避難所生活を早期解消する1つの要因となる。(鳴原委員)
 - 発災した場合は自治体が災害対策本部を設けるが、産業廃棄物処理事業の補助対象において浄化槽内の汚泥・土砂等の除去を後から申請することが難しいと判断されてケースがあった。県や市町村がどのような補助事業のメニューがあるのかを事前に把握できるよう、マニュアルの中に書き込んでいただきたい。(鳴原委員)

5. 災害対策等に有効な情報の活用に関する検討について<資料7>
災害対策等に有効な情報の活用に関する検討について、資料7に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- 浄化槽の位置情報はどのくらいあるのか。住宅の情報があれば分かるのではないか。(木曾委員)
→今現在の位置情報の整備状況は不明、ほとんど持っていないだろうと考えている。今回のリノベーション業務によって浄化槽台帳が普及していけば、台帳を持つということは位置情報を持つことにつながり、浄化槽の位置情報が整理されるだろうと考える。台帳情報として、住居表示の情報があつたとしても、浸水想定区域の情報と重ね合わせなければならぬが、そのためには浄化槽の緯度経度の情報が必要である。そのため、浄化槽の位置情報をつけていくときには、アドレスマッチングが必要となる。(事務局)
→その辺を踏まえた情報の収集方法もある等の提示があるよ。(木曾委員)
- 浄化槽の位置情報は災害の予防という点でかなり重要と考えている。国土数値情報から世帯情報(メッシュ情報)をとれば、大まかな想定を行うという点では有用であり、また、上水道の給水メーターの数を見れば浄化槽の数を大まかに把握できるのではないか。住居表示と地番表示で自治体によってマッチングの数が異なり、7割程度マッチングするところもあれば4割程度のところもあるが、位置情報を何らかの形で最初にとやらないと先に進まない。そのようなことを進めることよって将来的には災害予防にも活用できる有用なマニュアルになると考える。(木村委員)
- 災害時、環境省産業廃棄物対策室から発災状況の情報提供の依頼があり、㈱パスコで管理している航空写真・衛星写真の判読で行っている。おおむね5日以内に環境省産業廃棄物対策室に提出している。その情報と浄化槽の位置情報とそれを重ね合わせられれば迅速に被害状況の把握が進むのではないか。(木村委員)
- 産業廃棄物全体の話も頭に入れておかなければならないと考えており、同じ課の別室、産業廃棄物対策室でやっている今までの取り組みや考え方についても、このマニュアルを作っていくうえで相談したほうが良いと考えている。また、産廃業者に依頼する時のノウハウ等、産業廃棄物全般では活用されているものについても災害廃棄物対策室と話をしながら進めていきたいと考えている。(環境省・山本室長)
- 過去の豪雨で浄化槽の被害はそれほど大きくないとされているが、エリア分析をして被害想定・被害規模(どのくらいの浄化槽を処分しなければならないか、土砂を含む汚泥量)どの程度発生するか等)を出す推計式の提示は考えているのか。(木村委員)
→浸水想定区域と浄化槽の位置情報を重ね合わせて浸水が想定される地域に浄化槽が何基あるかを導出し、そこから対策の規模を考える段階までしか現時点では検討していない。(事務局)

＜資料＞

- 資料1 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務 仕様書
- 資料2 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討WG実施計画
- 資料3 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討について
- 資料4 マニュアル素案のたたき台
- 資料5 ヒアリング調査結果の概要
- 資料6 ヒアリング調査に基づくマニュアル改訂案への記載内容(案)
- 資料7 GISを活用した災害推計の手引き及び災害予防への活用(案)
- 参考資料1 災害時の浄化槽被害等マニュアル 第2版
- 参考資料2-1 広島県環境県民局循環型社会課 ヒアリング回答書
- 参考資料2-2 岡山県環境文化部循環型社会推進課 ヒアリング回答書
- 参考資料2-3 福島県いわき市生活環境部生活排水対策室経営企画課 ヒアリング回答書
- 参考資料2-4 広島県浄化槽協会 ヒアリング回答書
- 参考資料2-5 岡山県健康づくり財団 ヒアリング回答書
- 参考資料2-6 福島県浄化槽協会 ヒアリング回答書

→数量的なダンパー車が何台、保守点検業者が何人必要かまで迅速に分かるような仕組みを作成するのか。(木村委員)

→浄化槽を復旧させようとするのは設置者なので、個別に委託を行っている現状なのでその情報をどこまで集約できるかが現時点で課題となっている。実際に集約できているところはほとんどない。(木曾委員)

→その評価を実際行うとなると難しいか。(事務局)

→経験上、上水道や下水道などのインフラは水害災害、震災があった時にマニュアルを作るが、その時一番重要なのがその規模の震災、災害が発生した時に施設へどのくらい被害があるのかを定量的に算出し、それを復旧するのに応急復旧の工事部隊や応援自治体がどれくらい必要かを盛り込むケースが多い。(木村委員)

→上水道や下水道は市町村の資産だが、浄化槽は個人の資産になるため行政としては手を出せない部分がある。しかし将来的に環境保全施設として公共性の高いものだという認識を高めていき、そういう情報を災害ごとに集約していくことも大切である。(木曾委員)

- 推計の元データは、浄化槽整備100パーセントであれば問題ないが、実際は農集、下水道等があるためエリアで区切る必要がある。(鳴原委員)

→都道府県で汚水処理適正化構想や、マスタープランを作成する中で下水道や農集を絡みさせてポリゴンを作成している。そういったところを除く必要がある。(木村委員)

→実際に除いて線を引いて行っているが、県や市町村で行うと費用もかかり、区域も少しずつ変わっていく。台帳整備されたデータを使用する方が精度が高いように思う。また、航空写真については、いわき市では浸水地域を人海戦術で把握しているが、航空写真とは少しずれがあるものの被害推計が簡単にできるのであれば実際に災害が起きた時に迅速に対応できる。(鳴原委員)

- 今回の業務ではできないかもしれないが、災害推計の方法に関する動向があると必要な作業がイメージしやすくなり、より活用が進むのではないか。(木曾委員)

6. 今後の予定について

- 追加意見があれば1週間を目安に事務局へ提出する。
- 第2回WGは12月8日(火)13:30~16:30に開催することとなった。

浄化槽リノベーション検討業務

第2回災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討WG

議事録

日時：令和2年12月8日(火) 13:30～15:30

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<WG出席状況(敬称略)>

出席者 委員：木曾祥秋(主査)、小川浩、岡田誠司、鳴原己八、中谷純治、木村一夫

環境省：白石萌美、田中文昭

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓

オブザーバー：金川理一郎

欠席者 事務局：澤村尚吾

I. 議事

1. 第1回WG議事要旨(案)について<資料1>

資料1に基づき、事務局より第1回WG議事要旨(案)の確認が行われ、議事要旨として承認された。

2. 災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討について<資料2・資料3・資料4>

災害時の浄化槽被害等対策マニュアルの改訂に関する検討について資料2、資料3及び資料4に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

【資料2】

- P.26の表2-3-2③④で“会員企業”の文言をカットする。(小川委員)
- ゴシックで強調されている箇所を中心に読めるので理解しやすい。(木曾委員)
- P.1の図2-1-1実働・被災対応で住民への“被災浄化槽の応急対応・復旧”に“確認”を追加したほうがよい。(鳴原委員)
- P.2の図2-1-2でし尿処理施設だけではなく、下水終末処理場等を入れてもよいと考える。注釈で下水道投入もあり得るということも記載するとよい。(鳴原委員、木曾委員)
- P.11のように表がページまじぎをすと活用しにくい。参考資料に表を主体・段階ごとに分けて記載したらよいのではないか。(鳴原委員、木曾委員)
- P.9の図2-2-2は、国のガイドラインで変更があった状況の部分(糸震発生等)を修正したほうが良い。(鳴原委員)

→災害対策課と調整のうえ、災害対策課から出ている災害廃棄物全般の指針、手引きに沿う形で本マニュアルのタイムラインを修正する。(環境省：白石係長、事務局)

→参考資料の紹介を文章に記載するとよい。(木曾委員)

• P.11の表2-2-2地方公共団体で県と市町村が協議となっている箇所は、県と市で協議する論点、切り口(権限移譲等)があると役割分担しやすくなるかと考えられる。欄外や表の前の文章に説明があるとよい。(岡田委員、木曾委員)

• 応急対策が一番重要である。状況確認、詳細確認、復旧工事を一連の流れでまとめることよい。発災2週間で行う全体像とやるべきことが分かるようになっているとさらによい。(岡田委員、木曾委員)

【資料3】

- P.92、93の図3-7-2(1)(2)でチェック項目を震災と水害で分けたほうがよいのではないか。(4.調査時における所在地の情報、被害の要因等)(鳴原委員)
- 震災と水害、共通のチェックシートとなっていると記載したらどうか。(木曾委員)
- 資料4(状況確認用のチェックシート)は震災と水害共通にしている。(事務局)
- P.2の図3-1-1が一番重要である。P.3の図3-1-2で⑥が水害編のみに入っているのはなぜか。(木村委員)
- 震災は予期せず起こるが、水害はもって想定され、災害支援の可否について事前を確認することが可能であるため。(事務局)
- 水害に関する追記がいくつかあるため、震災編と水害編は分けたままでよい。(木村委員)
- マニュアル改訂案は、冊子での配布は考えておらず、PDF等の電子ファイルの配布を行う予定である。(環境省：白石係長)
- このマニュアルを参考に、各主体の現状に合わせたマニュアルを編集・作成していくことも想定して、PDFのみならずWordファイルでも配布を行うとよい。(木村委員)

【資料4】

- 資料4は住民にいつどのように配布するのか。(小川委員)
- 発災前に地方公共団体、保守点検業者が配布する。(事務局)
- 事前に配布し、発災時にも避難所等で配れるようになっているとよい。(木曾委員)
- 表面の絵の放流側の升が、浄化槽のマンホールと見分けがつかないため、四角くしたかどうか。また、今記載の写真だと家も住めないくらいの状態である。自主的に点検できる被害レベル、例えば浄化槽だけ浮いている写真にしてはどうか。(鳴原委員)
- 現場に不意に行くとは危険である。浄化槽だけ浮いている写真にする、危険性が伝わらなくなるのではないか。(事務局)
- 危険性の理解と、浄化槽のイメージを含め検討が必要である。(木曾委員)

- 裏面のチェック2、2つ目の項目で“コンセントが刺さっているのにプロロフが動かかない”ではなく、コンセント“に”刺さっているではないか。(小川委員)
- 3. 災害対策等に有効な情報の活用に関する検討について<資料5>
災害対策等に有効な情報の活用に関する検討について、資料5に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。
 - 資料5の方法だと汲み取り分が含まれる。実際の県を設定してどの程度違うのか比較する方法もある。(小川委員)
 - 資料5の方法が手軽で妥当と考える。マニュアルにも浄化槽台帳の話があるため、台帳の促進にもなると考える。アドレスマッチングについて QGIS を用いてどのように行うか記載があるとよい。(木村委員)
 - アドレスマッチングは、地番図を取り込むと緯度経度が出る方法であり、台帳の業務で作成しているものを流用していきたいと考えている。(事務局)
 - 上・下水道の台帳を整備していないところはないため、その情報を活用すれば概ね浄化槽の数が分かると思う。市町村の役所内（上下水道課等）で情報共有を行っておくと記載があるとよいのか。(木村委員)
 - 台帳整備の意味づけとなる資料になるとよいと考える。(木曾委員)
- 4. 今後の予定について
第2回 WG と第3回検討委員会（12月16日開催）での意見を踏まえ、修正したマニュアル改訂案等を12月下旬をめぐりにメールにて送付し、1月8日（金）まで意見を募集する。

<資料>

- 資料1 第1回災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討 WG 議事要旨 (案)
- 資料2 マニュアル改訂案たたき台 (震災編)
- 資料3 マニュアル改訂案たたき台 (水書編)
- 資料4 状況確認用チェックシート (改訂案)
- 資料5 GISを活用した災害推計の手引き (追加案)
- 参考資料 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案 目次 (案)

岡山県環境文化部循環型社会推進課
「災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討」ヒアリング回答書

1. 災害対策計画の立案について

①浄化槽に関する災害推計・被災リスク評価

貴県（貴市）では、浄化槽について、地震や浸水による災害推計や被災リスクの評価（どの区域で、どの程度の基数の浄化槽が、どのような被害を受けるかという予測など）を行っているでしょうか。行っている場合は、その内容について情報をご提供いただけないでしょうか。

・実施していない。

②タイムライン（防災行動計画）について

災害に備え、国土交通省では地方公共団体・企業・住民等が連携したタイムライン（防災行動計画）の策定を奨励しておりますが、

②-1 貴県（貴市）では、地震及び浸水に関するタイムラインを策定されておりますか。

もし策定されている場合、その資料をご提供いただくことは可能でしょうか。
（「誰が」、「何を」、「どのタイミングで」実施するかを参考にさせて頂きたいと考えております。市民向けのタイムラインのみならず、発災前・発災後に対応される公共機関など（例えば警察や消防団など）と連携されたタイムラインもご提供いただければ幸いです。）

・災害廃棄物処理に関するタイムラインを策定している。

②-2 貴県（貴市）でタイムラインを策定されている場合、浄化槽に関する災害時の対策はタイムラインに反映されているでしょうか。（例えば、どのタイミングで保守点検業者や指定検査機関に浸水した浄化槽の応急対策を依頼するか等。）

・反映していない。

③【浄化槽の応急対策や復旧にタイムラインを活用した場合にご回答ください】

浄化槽の応急対策や復旧に関する項目等が反映されたタイムラインをご提供いただけないでしょうか。また、地震・水害時に、浄化槽の応急対策や復旧においてタイムラインが機能した点、課題となった点はあったでしょうか。

④【浄化槽の応急対策や復旧にタイムラインを活用していない場合にご回答ください】

発災前後において、どのタイミングでどの主体（例えば指定検査機関、保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）にどのような対応を依頼するかをタイムラインに追加し、浄化槽の応急対策や復旧に活用することは可能でしょうか。

・浄化槽を担当している循環型社会推進課は災害廃棄物業務も所管しているため、初動は限られた人員の中、がれき等の災害廃棄物への対応に優先的にならざるを得ない。
・昨年度改定した災害廃棄物処理に関するタイムラインにより、風水害などの災害が予測される場合は、（一社）岡山県浄化槽団体協議会に対し浄化槽の復旧や応急対応のための人員の確保等をブレ初動対応として打診することとしている。

⑤タイムライン以外の災害対策計画

地震・水害による浄化槽被害の対策計画について、タイムライン以外に活用している、あるいは活用できると考えられるものはございますか。

・（一社）岡山県浄化槽団体協議会と岡山県の間で締結した協定をベースに対策を行っている。
・昨年度改定した災害廃棄物処理計画では、風水害などの災害が予測される場合は、ブレ初動対応として関係団体への準備依頼を行うこととしており、同協議会に対しては、応急対応を行う人員の安全確認や車両の確保を呼びかけることとしている。

⑥プロフへの対策について

浸水想定区域内で使用する浄化槽においては、プロフの冠水や故障を防ぐ観点から、地方公共団体としてプロフを地面ではなく少し高い位置に設置することを奨励することはできるでしょうか。（とくに新規に浄化槽を設置する場合）

・土台設置に要する費用や、どの程度の耐久性が必要かという面も含め、困難であると考えられる。

2. 災害対応に望まれる関係者間の情報伝達

①浄化槽業界との連携体制

貴県（貴市）は、浄化槽業界（指定検査機関、保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）に対し、災害協定等の連携体制は構築されているでしょうか。構築されている場合、その内容についてご教示いただけないでしょうか。

・昨年、（一社）岡山県浄化槽団体協議会と災害時ににおける浄化槽の点検等の協力に関する協定を締結した。

・し尿と浄化槽汚泥の収集、運搬については、岡山県環境整備事業協同組合と平成22年7月に協定を締結している。

②【浄化槽業界との連携体制が構築されてきている場合にご回答ください】

豪雨被害時に、浄化槽業界との連携や情報伝達において機能した点、課題となった点は何だったでしょうか。

- ・(一社)岡山県浄化槽団体協議会のおかげで、浄化槽被害に係る情報収集及び応急対応を速やかに行うことができました。行政では把握しきれない被害の実態の把握に効果的であった。
- ・農業集落排水処理施設が被害を受けた際、岡山県環境整備事業協同組合がポンプ施設の汚水・汚泥の引き抜きを行ってくれたことで、当施設復旧までの間、汚水等を適切に処理することができました。
- ・岡山県環境整備事業協同組合との協定で想定していたなかった事態については、昨年度改定を行い、対応を図った。

③応急対応に求められる情報伝達

浄化槽について、速やかな応急対応を可能とするためには、地震・水害発生時にどのような情報を収集し、地方公共団体と浄化槽業界内でのどのような情報伝達が必要と考えられますか。

- ・浄化槽業界の被害状況を把握したい。(応急対応・復旧作業が可能な状況にあるかどうか)
- ・浄化槽の被害状況の収集。

④土砂等が混入した浄化槽汚泥の扱い

浸水により浄化槽内に土砂や瓦礫等が混入した場合など、土砂等が混入した浄化槽汚泥の処理について地方公共団体と清掃業者との間で何らかの取り決めなどがございませうか。

- ・取り決めはない。
- ・土砂等が混入した浄化槽汚泥を受け入れる処理施設が、どの程度の量を受け入れ可能であるかについても予め整理を行った方がよい。

⑤災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りについて

浄化槽について、広域的(たとえば複数の市町村の間で、もしくは浄化槽に関わる様々な団体間で)な復旧体制作りを達成するために必要となるものは何だと考えられますか。

- ・協定を締結し、発災時に協定どおりに実行できるかどうか定期的に訓練・検証していくことが望ましい。
- ・7月の豪雨の際は、し尿処理施設が水没し機能不全となった事例があり、近隣の市町村との災害協定により他のし尿処理施設への汚泥搬送・処理を実施した。し尿処理に関する広域連携が重要であると考えられる。

3. マニュアルの内容について

平成23年の東日本大震災をうけ、平成24年3月に環境省が公布した「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版」及び当マニュアルの記載内容に基づき地方公共団体等の各主体の実施内容を整理した資料(添付PDFファイル「マニュアル「マニュアル整理版」)をご覧いただき、**加筆・改善すべき点がございませうか**のご教示をお願い致します。

とくに、当マニュアルは主に地震対策を想定したものであり水害に関してはほとんど対応していません。そのため、**平成30年7月豪雨による豪雨災害での経験を踏まえ、水害対策に係るご意見(とくに水害発生時に収集すべき情報、望ましい連携体制等)を中心に頂戴できれば幸いです。**

- ・「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版」P.6で「③避難場所に設置される浄化槽、またはハザードマップ等に基づき、被災する可能性が高いと予想される地域に設置される浄化槽について、耐震性や水圧等に対する耐性を高める施工法の必要性を検討する(都道府県または市町村)。」との記載があるが、浄化槽の耐震性等、耐久性を高める施工方法の必要性を検討することを推奨するのであれば、国の補助制度などの財政的支援が必要である。
- ・同マニュアルP.6で「⑥浄化槽汚泥の受け入れ先であるし尿処理施設が被災し、機能が低下した場合等の対応方法、あるいは被災した浄化槽に土砂、海水またはヘドロ等が流入した場合、これらを含む清掃汚泥の受け入れ体制、ならびにこれに関する浄化槽清掃業者等への情報伝達の手法について確認する(市町村)。」との記載があるが、土砂が混入した清掃汚泥の受け入れ体制は、どのような方法があるのか情報がまとまっていることが望ましい。
- ・浄化槽内への土砂の流入に関する対応事項の追記が望ましい。

4. 課題や望まれる事項等

上記1～3やその他について、ご意見やご要望などございましたらご教示お願い申し上げます。

- ・7月の豪雨被害では、建物(住家)被害件数が約16000棟、浄化槽が直接被害を受けたのは6571基(プロワの冠水やマンホールの流失等)、そのうち最終的に使用不可となったものは42基であり、基数は少なく、浄化槽は水害に対しても強いと考えられた。
- ・岡山県では保守点検を毎月行っているが、被災した地域についてはなるべく早く保守点検業者等によって被害調査を行ってもらうことを想定している。

1. 応急対応の事例について

①被災した浄化槽への応急対応

貴機関では、平成30年7月豪雨の際に、被害のあった浄化槽にどのような応急対応をされたのか、その事例についてご紹介頂けないでしょうか。(浄化槽内に瓦礫や土砂が流入した場合の対応等。)

- ・農業集落排水処理施設のポンプ場が冠水し、ポンプが故障したため、家庭からの排水が移送不能となった。また、汚泥等によりピットが1、2日で満杯となったため、バキューム車で回収して通常時に移送する際とは別の処理場へと移送対応した。
- ・土砂が堆積した場合は、ダンパー車で引き抜きを行った。
- ・冠水や土砂崩れによって、通行止めが多く、現地への車両の侵入経路の確保が困難であった。

②水害ごとの応急対応・復旧作業の相違

浄化槽への被害・実施すべき応急対応や復旧作業の内容は、浸水害と洪水では異なっていたと考えられますか。(浸水害の場合に比べ、洪水の被害を受けた浄化槽の方が点検すべき項目が多い等。)

浸水害

- ・浄化槽に目立った破損等が生じることはほとんどなく、浸水が解消すれば、浄化槽はすぐに使用が可能であると考えられた。
- ・過去に浸水被害を受けた地域においては、送風機の設置場所をGLよりも高い位置に改善されているケースがある。(浸水水位より高い位置に)

洪水

- ・浄化槽本体が浮上や流出する事例があった。
- ・浄化槽本体の破損が見られた。
- ・配電盤が水没。
- ・土砂が浄化槽内に流入した場合、土砂の除去が困難であった。
- ・マンホールがロックされていれば、浄化槽内への土砂の流入を防ぐのに効果的であると考えられた。

2. 災害対応に望まれる関係者間の情報伝達

①連携体制の構築状況

貴機関は、他主体（地方公共団体や保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）に対し、災害協定の連携体制は構築されているでしょうか。

構築されている場合、その体制の内容についてご教示いただけますでしょうか。また、豪雨被害時に、応急対応や復旧作業、他主体との情報伝達・連携体制において機能した点、課題となった点は何だったでしょうか。

構築されていない場合、どの主体とどのような体制を構築していれば応急対応や復旧作業がしやすいと考えられますか。

- ・(一社)岡山県浄化槽団体協議会と岡山県で「災害時に「災害時における浄化槽の点検等の協力に関する協定」を締結している。
- ・強風・豪雨・洪水・高潮・地震等による大規模な災害が発生した場合における浄化槽の点検、復旧等に対して協力を求めるにあたって以下の協力内容を定めている。

- ① 浄化槽の緊急点検
- ② 浄化槽の復旧作業の内簡易なもの
- ③ 浄化槽の被害状況調査の実施及び集計
- ④ 浄化槽に関する住民相談の実施
- ⑤ その他浄化槽の点検等に対し必要な作業

機能した点

- ・災害時には、岡山県環境整備事業協同組合が主体となり、被害状況の情報を組合内の連絡網によって収集している。被害を受けた浄化槽が把握できた場合は、その近隣の保守点検業者へと情報伝達する仕組みとなっている。

課題点

- ・岡山県と協定を結んでいる関係上、県からの指示がないと対応ができない（独自の判断で対応しにくい）。
- ・保守点検業者や清掃業者が被災した場合、被災のなかった地域の業者に応援を要請する場面があるが、通常業務があるとの理由から応援が困難であると回答する業者もあった。

②協定における重要項目

他主体との協定の締結や事前の取り決めにおいて必要な事項とは何でしょうか。(作業を実施するタイミングとその作業内容、確保する物資の分担、資金の有無等。)

資金の負担

- ・被災市町村と支援団体が協議し、あらかじめ決定することが望ましい。

物資の分担

- ・各主体で車両を確保しておくこと。
- ・プロワ、マンホールは保守点検業者がある程度所有している。自治体は、各保守点検業者の所有数を把握し、全体としてどの程度の量数が確保できているのかを把握することが重要である。

③情報伝達の内容

発災前後において、応急対応や復旧作業を円滑に進めるうえで地方公共団体が中心的に情報を集約・様々な主体の統制を図ることが考えられますが、**地方公共団体に対し指摘検査機関・保守点検業者・清掃業者・浄化槽業界団体等ほどのような情報を提供するとよい**と考えられますか。また、**地方公共団体以外の主体間**（例えば指定検査機関―浄化槽業界団体など）**でどのような情報伝達**するとよいと考えられますか。

地方公共団体に対しての情報提供内容

- ・どの主体（岡山県では岡山県環境整備事業協同組合）が、どのタイミングで、何を実施するのかをあらかじめ協議しておく。
- ・被災件数や被害状況についての情報提供を行う。
- ・例えば台風接近中の段階で、有事の際は災害対応に協力可能な状況にあるかどうかを伝達する。

地方公共団体以外の主体間の情報提供

- ・組合等の内部で連絡網を構築し、被害を受けた浄化槽の情報共有し近隣の保守点検業者へ伝達する。

3. マニュアルの内容について

平成23年の東日本大震災をうけ、平成24年3月に環境省が公布した「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版」及び当マニュアルの記載内容に基づき指定検査機関等の各主体の実施内容を整理した資料（添付PDFファイル「マニュアル整理版」）をご覧いただき、**加筆・改善すべき点がございます**。また、**ご教示をお願い致します**。

とくに、当マニュアルは主に地震対策を想定したものであり水害に関してはほとんど対応していません。そのため、**平成30年7月豪雨による豪雨災害での経験を踏まえ、水害対策に係るご意見（とくに水害時に収集すべき情報、望ましい連携体制等）を中心に頂戴できれば幸いです**。

- ・ポンプ場が水没した等の場合においては、運搬車両が不可欠となることから、緊急時の車両の確保について各主体間で明確に規定しておくことが望ましい。

- ・災害時には現場が混乱し、情報伝達が困難となる場合も多いため、ブロックごと（東西南北、岡山県の場合、備前・備中・美作の3ブロック）にある程度独自の判断で対応できるような体制作りができることが望ましい。

4. 課題や望まれる事項等

上記1～3やその他について、ご意見やご要望などございましたらご教示お願い申し上げます。

- ・応急対応や復旧作業には保守点検業者、清掃業者の役割が重要であることから、これらの業者間で協力体制を事前に構築しておくことが重要となる。

1. 災害対策計画の立案について

①浄化槽に関する災害推計・被災リスク評価

貴県では、浄化槽について、**地震や浸水による災害推計や被災リスクの評価**（どの区域で、どの程度の基数の浄化槽が、どのような被害を受けるかという予測など）を行っているでしょうか。行っている場合は、その内容について情報をご提供いただけないでしょうか。

本県では、推計や評価を実施していない。

②タイムライン（防災行動計画）について

災害に備え、国土交通省では地方公共団体・企業・住民等が連携したタイムライン（防災行動計画）の策定を奨励しておりますが、

②-1 貴県では、地震及び水害に関するタイムラインを策定されておりますか。

もし策定されている場合、その資料をご提供いただくことは可能でしょうか。

（「誰が」、「何を」、「どのタイムラインのみならず、発災前・発災後に対応される公共機関など（例えば警察や消防団など）と連携されたタイムラインもご提供いただければ幸いです。）

災害廃棄物処理に関するタイムラインは策定している。（別添のとおり）

②-2 貴県でタイムラインを策定されている場合、浄化槽に関する災害時の対策はタイムラインに反映されているでしょうか。（例えば、どのタイムラインで保守点検業者や指定検査機関に浸水した浄化槽の応急対策を依頼するか等。）

反映されていない。

③【浄化槽の応急対策や復旧にタイムラインを活用した場合にご回答ください】

浄化槽の応急対策や復旧に関する項目等が反映されたタイムラインをご提供いただけないでしょうか。また、地震・水害時に、浄化槽の応急対策や復旧においてタイムラインが機能した点、課題となった点は何だったでしょうか。

④【浄化槽の応急対策や復旧にタイムラインを活用していない場合にご回答ください】

発災前後において、どのタイムラインでどの主体（例えば指定検査機関、保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）にどのような対応を依頼するかを**タイムラインに追加し、浄化槽の応急対策や復旧に活用**することは可能でしょうか。

例えば、

- ・発災前の段階で、地方公共団体が指定検査機関や保守点検業者等に対し、発災後に応急対策が実施可能な状況にあるかどうかを確認する。
- ・避難解除が発表されたからある程度の時間が経過した頃に、自治体が指定検査機関、保守点検業者に対し浸水区域内に設置された浄化槽の応急対策を行うよう要請する。 など

災害廃棄物処理と被災浄化槽の復旧は、時間軸や規模などが異なるため、別に考える必要がある。

災害廃棄物は、広範囲で大規模に発生するが、浄化槽は災害に強く、被害は限定的であり、基本的な対応ルールを整理したうえで、個別対応することも選択肢の一つではないか。

平成30年7月豪雨災害における本県の状況では、被災家屋（全壊・半壊）は、4,800棟に及んだが、浄化槽被害は、結果として40件程度にとどまっている。

復旧について、最も課題となったのは、土砂が混じった浄化槽汚泥の処理である。具体的には、①処理先の確保（市町施設又は業者）、②収集運搬車両（ダンパー）の確保であり、これらは、事前に処理先等を確保しておくことが必要と考える。

※バキューム車では対応不可のため、ダンパー車が必要。

⑤タイムライン以外の災害対策計画

地震・水害による浄化槽被害の対策計画について、タイムライン以外に活用している、あるいは活用できると考えられるものはございますか。

特になし。

⑥プロワへの対策について

浸水想定区域内で使用される浄化槽においては、プロワの冠水や故障を防ぐ観点から、地方公共団体として**プロワを地面ではなく少し高い位置に設置することを奨励**することはできるでしょうか。（とくに新規に浄化槽を設置する場合）

対策ができることが望ましいとは思いますが、法制度上の要件ではない限り、現実的には難しいのではないかと考える。

2. 災害対応に望まれる関係者間の情報伝達

① 浄化槽業界との連携体制

貴県は、浄化槽業界（指定検査機関、保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）に対し、災害協定等の連携体制は構築されているでしょうか。構築されている場合、その内容についてご教示いただけないでしょうか。

協定を提携している。（別添のとおり）

② 【浄化槽業界との連携体制が構築されている場合に回答ください】

豪雨被害時に、浄化槽業界との連携や情報伝達において機能した点、課題となった点は何だったでしょうか。

協定は締結済みであり、また浄化槽業界からは積極的に支援いただき、浄化槽の復旧についての課題はないと考えます。しかし、協定に基づく支援要請の具体的な方法を整理していなかったため、その後、初動マニュアル（R元.5月）の中で支援要請の流れと様式を整理した。

③ 応急対応に求められる情報伝達

浄化槽について、速やかな応急対応を可能とするためには、地震・水害発生時にどのような情報を収集し、地方公共団体と浄化槽業界内でのどのような情報伝達が必要と考えられますか。

例えば、

地方公共団体→指定検査機関、保守点検業者；

地方公共団体は浸水区域とその区域の浄化槽基数について指定検査機関、保守点検業者に情報提供、応急対策依頼。基数が多く、応急対策を終えるのに長時間要すると判断された場合は、他地方公共団体などに技術者等の派遣を要請することも検討

指定検査機関、保守点検業者→清掃業者（、地方公共団体）；

土砂が混入した汚泥を含む浄化槽の情報提供

被災直後は、対応にあたる市町村は、多忙を極める。災害対応の全体を見据えたいうえで、現実的に取りうる被害の把握方法や関係者の役割分担を考慮することが必要。

④ 土砂等が混入した浄化槽汚泥の扱い

浸水により浄化槽内に土砂や瓦礫等が混入した場合など、土砂等が混入した浄化槽汚泥の処理について地方公共団体と清掃業者との間で何らかの取り決めなどがございますか。

前述のとおり、浄化槽に土砂が流入した場合の汚泥の処理が、平成30年7月豪雨で一番問題となった。

特に課題と認識していることは、①災害の混乱の中で、処理先を見つけるのに大変時間を要した点、②土砂が流入した汚泥はダンパーで処理するしかないが、ダンパーは土木工事でも使用

するため、確保が困難だったことである。

⑤ 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制について

浄化槽について、広域的（たとえば複数の市町村の間で、もしくは浄化槽に関わる様々な団体間）な復旧体制作りを達成するために必要となるものは何だと考えられますか。

例えば、ハザードマップに基づきとある市の浸水想定区域内の浄化槽基数を調べたところ、基数があまりにも多く、その市のみの対応では水害発生時の浄化槽の応急対策に長時間を要すると考えられたため、浸水被害を受けにくい他市町村との協定の締結を行う等。また、その際の協定の内容について。

土砂が流入した場合の浄化槽汚泥の処理スキームを構築すること。

浄化槽汚泥の焼却ができない処理方式の自治体は、近隣自治体と受入れを調整したものの、大量の浄化槽汚泥の受入れは焼却炉に負荷が掛かることを理由に、自市分の浄化槽汚泥は焼却しても、近隣自治体からの浄化槽汚泥の受入れに否定的であった。

3. マニュアルの内容について

平成23年の東日本大震災をうけ、平成24年3月に環視省が公布した「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版」及び当マニュアルの記載内容に基づき地方公共団体等の各主体の実施内容を整理した資料（添付PDFファイル「マニュアル整理版」）をご覧いただき、加筆・改善すべき点がございましたらご教示をお願い致します。

とくに、当マニュアルは主に地震対策を想定したものであり水害に関してはほとんど対応していないため、平成30年7月豪雨による豪雨災害での経験を踏まえ、水害対策に係るご意見（とくに水害発生時に収集すべき情報、望ましい連携体制等）を中心に頂戴できれば幸いです。

なお、当マニュアルをお持ちでない場合は、インターネットにおいて「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版」で検索し、PDF版をダウンロードして入手いただくことも可能です（マニュアルの容量が約6Mと大きいので、メール添付による送信を控えていただきました）。

4. 課題や望まれる事項等

上記1～3やその他の他について、ご意見やご要望などございましたらご教示お願い申し上げます。

・平成30年7月豪雨の例でいえば、完全に土砂に埋もれたなど目視で確認できる場合は使用できないことが明白である。一方で、土砂に埋もれていない場合は、状況把握が難しい。

・浸水による土砂流入の場合及びプロアの故障等で使用できない場合は、保守点検業者に連絡を取ることで早く異常に気付けたが、使用に支障がなかった場合は、保守点検又は清掃のタイミングまで異常に気づけなかったケースがあった。

・災害廃棄物は、地上で視認可能であるが、浄化槽は地下構造物で被災状況がわかりにくい。

・設置者は、日ごろ、浄化槽の内部を見ることは少なく、保守点検業者に委ねている。

・マニュアルP60に掲載されている状況確認用チェックシートは、保守点検業者向けなので、保守点検業者が確認に来る前に、住民が簡単にできるチェックシートがあればいいのではないかと。

- ・市や町では、まずは人命救助を最優先とし、次に土砂・がれきの撤去による生活再建に向けた対応に注力することとしている。浄化槽被害への対応の重要性は理解しているが、災害時においてには人員に限られ様々な事案を検討しなければならぬなか、優先順位を検討して対応しているのが現状である。
- ・発災後に、行政による浄化槽の一斉点検を行うことは考えていないが、においの問題、あるいは躯体が破損し周辺に汚水が流出している等、衛生対策の必要がある場合はすみやかに対応する。
- ・どの処理施設（し尿処理施設、汚泥再生処理センター、焼却炉等）であれば土砂の混入した汚泥を処理することが可能か、情報を予め整理しておく必要がある。他の市町に依頼することが望ましいと判断された場合は、事前に協議しておくことが重要である。
- ・平成30年7月豪雨では浄化槽の被害数は少なく、土砂が浄化槽内に入らなければ被害が少ないと考えられたことから、浄化槽は水害に対しても強いと感じられた。
- ・浄化槽内に土砂が流入した場合でも、バキューム等で槽内から引き抜き、清掃を行えば、機能回復するケースがほとんどであった。
- ・市町村設置型浄化槽は設置数が少なく、被害が大きかった場所からは離れていたため、平成30年7月豪雨での被害はほとんどなかった。

（参考）

平成30年豪雨災害における広島県の状況について（メモ）

- 災害廃棄物処理事業費補助金で浄化槽内の土砂撤去を行った事例

竹原市	7件	全壊24件	半壊314件	床上20件	床下247件	計605件
三原市	32件	全壊288件	半壊699件	一部損壊118件	床下735件	計1,840件
熊野町	1件	全壊21件	半壊19件	一部損壊25件	床下45件	計129件
坂町	2件	全壊264件	半壊897件	一部損壊180件	床上113件	計1,457件
- ・浄化槽区域と被害を受けた区域が一致しているわけではないが、全壊等の被災件数からみれば、浄化槽の被害はかなり少なく、災害に強いことが証明された形となっていると思われる。
- ・浄化槽の土砂流入は、マンホールの蓋が外れている等目視でわかかった場合と、その後の保守点検や清掃でわかかった場合があった。
- ・長期に避難されている場合は、被害に気づくのが遅かったケースがあった。
- ・プロア等が被害を受けている場合は、補助の対象ではないため、状況を把握できていない。

※市町村設置型浄化槽については、災害等廃棄物処理事業費補助金の対象ではないため、上記に含まれていない。（広島市、三原市の一部）

※浄化槽に流入した土砂撤去を公費で実施していない市がある。

※浄化槽区域と被災区域が一致しているわけではないが、その情報を整理した資料は存在しない。

■被災者から連絡があった場合の自治体の対応

- ①まずは保守点検業者に連絡して様子を見てもらうよう助言。
- ②保守点検業者から土砂が流入していると言われた場合は、自治体に連絡あり。
- ③自治体で公費により撤去。
- ④清掃・水張り等は市民が実施。

※私費で土砂撤去した場合は、費用償還の対象とした自治体あり。
（要綱で定めおく必要があるが、かつ補助金の査定を受ける必要がある。）

■浄化槽内に流入した土砂の撤去【課題1】

- ・浄化槽内の土砂は、ダンパー車でなければ撤去できず、車両の確保に時間を要した。
- ・ダンパー車は4t車しかないので、隘路の先にある家の作業は難航した。

■浄化槽内に流入した土砂の処分【課題2】

- ・浄化槽内に流入した汚泥混じりの土砂は、①焼却、②汚泥として処分の2通りであった。
- ・①焼却の場合は、炉に負担がかかるため、投入量を調整しながら処理する必要があるため大量の受入れができない。そのため、区域外からの受入れを行った自治体はなかった。
- ・②汚泥の処分先のリストを作成していなかったため、受け入れ先を探すのに時間を要した。

公益社団法人 広島県浄化槽協会
「災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討」ヒアリング回答書

1. 応急対応の事例について

①被災した浄化槽への応急対応

貴機関では、平成30年7月豪雨の際に、被害のあった浄化槽にどのような応急対応をされたのか、その事例についてご紹介頂けないでしょうか。(浄化槽内に瓦礫や土砂が流入した場合の対応等。)

応急対応の内容

・被害のあった浄化槽への応急対応は地元業者が実施しており、広島県浄化槽協会は住民と業者の仲介を行った。

地元業者の対応

・水害時にマンホールが外れて浄化槽内に土砂が流入している事例が何件もあったが、バキュームタンパーで土砂を撤去し、きれいに清掃をしてそのまま使用できるようにした。
・土砂崩れで埋没したプロロウ、何らかの不具合があったプロロウは交換した。ただし、プロロウを交換した事例はほとんどなかった。浸水後でも稼働したプロロウは交換せず使用を続けた。

浄化槽への被害について

・土砂が流入した浄化槽の一部ではろ材の破損が見られた。目詰まりしたろ材は交換した。隔壁に穴が開く等はなかった。なお、浄化槽に土砂が多量に流入し再使用不可の場合は、家が流されるなどの被害を伴うことが多かった。
・マンホールがロックされた浄化槽では被害は少なかった。ロック式ではない、あるいはロックが緩いマンホールは水流でマンホールが外れ、浄化槽に土砂等が多量に流入することが多かった。マンホールがロックされていることが被害低減に重要と考えられた。
・プロロウを地面より高いところ(例えばコンセントの位置)に設置していることが多く、プロロウへの被害が想定よりも少なかった。
・空気配管が土砂で閉塞したり、ディフューザーが逆流する事例はほとんどなかった。

②水害ごとの応急対応・復旧作業の相違

浄化槽への被害・実施すべき応急対応や復旧作業の内容は、**浸水害と洪水では異なっていたと考えられますか。**(浸水害の場合に比べ、洪水の被害を受けた浄化槽の方が点検すべき項目が多い等。)

主な相違点

・浄化槽が水没しただけであれば復旧はそれほど難しくないが、洪水などにより土砂が入ると土砂

撤去で費用が高くなり、対応が難しくなる。

- ・洪水時、水流によってマンホールが流失すると浄化槽内に大量の土砂が流入するため、応急対応と復旧が困難になる。
- ・マンホールがロックされれば浄化槽内への土砂の流入を防止でき、応急対応や復旧をしやすいと考えられる。

その他

- ・高潮により塩水が浄化槽内に流入した場合は槽内を全て清掃することになり、応急対応や復旧に時間を要する。

2. 災害対応に望まれる関係者間の情報伝達

①連携体制の構築状況

貴機関は、他主体(地方公共団体や保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等)に対し、**災害協定等の連携体制は構築されているでしょうか。**

構築されている場合、その体制の内容についてご教示いただけますでしょうか。また、豪雨被害時に、**応急対応や復旧作業、他主体との情報伝達・連携体制において機能した点、課題となった点**は何だったでしょうか。

構築されていない場合、**どの主体とどのような体制を構築していれば応急対応や復旧作業がしやすいと考えられますか。**

協定等の連携体制の構築

- ・広島県浄化槽協会は災害の協定等は結んでいない。
 - ・市町と教社の許可業者が独自に協定を結んでいるところがある。
 - ・広島県環境整備事業協同組合と県が無償の救援協定を交わしている。無償救援には浄化槽汚泥、し尿の汲み取りが含まれる。
- 連携体制は以下のとおり。
- ①市町村から県に救援を要請
 - ②県が広島県環境整備事業協同組合が地元業者に連絡
 - ③広島県環境整備事業協同組合が地元業者に連絡
- ただし、県から要請が来たことはない。平成30年7月豪雨時も、いくつかの市町から県への救援要請があったが、実際に県から広環協へ要請はなかった。被害が大きかった地区では停電のため情報交換がほぼ全くできない、土砂崩れで車両が通行できないなどの事態により現場は混乱し、実質的に協定は機能しなかった。

課題

- ・平成30年7月豪雨では、停電等により関係者間で連絡がとれず現場は混乱した。
- ・停電等により連絡網が機能しなかったため、広島県環境整備事業協同組合や地元業者と市町との

情報共有が困難であった。

- ・浄化槽業界との協定がない場合、誰がどの程度費用負担するか等、コストの問題もあり、早急な対応が困難である。
- ・組合に入っていない業者との連携について検討されていない。団体がある市町は団体間、団体が無い市町では市町が統制することが望ましいのではないかと。
- ・住民より救援要請があっても、道路崩壊等により救援車両が2次災害に見舞われる恐れもあることから、救援対応のタイミングについては落ち着いた判断が求められる。

① 応急対応・復旧に望まれる体制

- ・行政が中心となり、業界団体等を統制する体制を事前に構築しておくことが必要。
- ・県が仲介して許可業者が連携できる体制を事前に構築しておく。また、許可業者が被災した場合に備え、近隣地区（他県も含め）との連携も可能とすることが望ましい。

② 協定における重要項目

他主体との協定の締結や事前の取り決めにおいて必要な事項とは何でしょうか。（作業を実施するタイミングとその作業内容、確保する物資の分担、資金の有無等。）

必要な事項

- ・無償救援とする場合、いつまでを無償とするか等、期間を設けることを検討する。

確保する物資の分担

- ・広島は元々（災害が少ない県という認識もあり）災害用に物資を確保したりはしていない。
- ・市町、業者、指定検査機関が災害に向けた物資を確保するのは、保管場所の確保などを含め、現実的ではない。プロワやマンホール等が必要となった場合はメーカーに相談することが望ましい。

③ 情報伝達の内容

発災前後において、応急対応や復旧作業を円滑に進めるうえで地方公共団体が中心的に情報を集約・様々な主体の統制を図ることが考えられますが、**地方公共団体に対し指摘検査機関・保守点検業者・清掃業者・浄化槽業界団体等ほどのような情報を提供するとよいと考えられますか。**また、**地方公共団体以外の主体間**（例えば指定検査機関―浄化槽業界団体など）**でどのような情報伝達するとよいと考えられますか。**

- ・広域で停電が長期間続いた場合、電話がつながらないため連絡網は機能しない。そのため、事前準備の段階で各主体が役割を決めておき、状況によっては独自の判断で行動できる体制づくりも検討することが望ましい。

- ・体制としては県が統制を図り、市町単位で対応を行う。市町は保守点検業者等の他主体との情報伝達の内容、各主体内は内部で共有すべき情報の内容について明確に決めておく必要がある。

3. マニュアルの内容について

平成23年の東日本大震災をうけ、平成24年3月に環境省が公布した「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版」及び当マニュアルの記載内容に基づき指定検査機関等の各主体の実施内容を整理した資料（添付PDFファイル「マニュアル整理版」）をご覧ください、**加筆・改善すべき点がございます**。また、ご教示をお願い致します。

とくに、当マニュアルは主に地震対策を想定したものであり水害に関してはほとんど対応していません。また、平成30年7月豪雨による豪雨災害での経験を踏まえ、**水害対策に係るご意見（とくに水害時に収集すべき情報、望ましい連携体制等）を中心に頂戴できれば幸いです。**

- ・地震時も水害時も、求められる情報伝達や対応は同様であると考えられる。ただし、地震時は浄化槽の破損、浸水時は土砂撤去などの応急対応・復旧作業内容の相違に留意する。

4. 課題や望まれる事項等

上記1～3やその他について、ご意見やご要望などございましたらご教示お願い申し上げます。

- ・浄化槽台帳の整備、特に電子データ化を全国的に促進することが必要である。
- ・ハザードマップ等と台帳を組み合わせることができれば、浄化槽の被害予測が可能になり、対策の検討に有効となる。
- ・浄化槽台帳システムは、スタンドアローンよりも県あるいは環境省が大きいサーバーを設け、アクセスしやすい形式とすることで利便性が向上すると考えられる。

1. 災害対策計画の立案について

①浄化槽に関する災害推計・被災リスク評価

貴県（貴市）では、浄化槽について、**地震や浸水による災害推計や被災リスクの評価**（どの区域で、どの程度の基数の浄化槽が、どのような被害を受けるかという予測など）を行っているでしょうか。行っている場合は、その内容について情報をご提供いただけないでしょうか。

本市では、推計や評価を実施していない。

②タイムライン（防災行動計画）について

災害に備え、国土交通省では地方公共団体・企業・住民等が連携したタイムライン（防災行動計画）の策定を奨励しておりますが、

②-1 貴県（貴市）では、地震及び浸水に関するタイムラインを策定されておりますか。

もし**策定されている場合、その資料をご提供いただくことは可能でしょうか。**
（「誰が」、「何を」、「どのタイムラインで」実施するかを参考させていただきたくて考えております。市民向けのタイムラインのみならず、発災前・発災後に対応される公共機関など（例えば警察や消防団など）と連携されたタイムラインもご提供いただければ幸いです。）

土本部河川課で「いわき市河川洪水ハザードマップ」を令和2年6月に改訂し、大雨（台風）に係るタイムラインもその中に組み込まれている。

②-2 貴県（貴市）でタイムラインを策定されている場合、**浄化槽に関する災害時の対策はタイムラインに反映されているでしょうか。**（例えば、どのタイムラインで保守点検業者や指定検査機関に浸水した浄化槽の応急対策を依頼するか等。）

反映されていない。

③【浄化槽の応急対策や復旧にタイムラインを活用した場合にご回答ください】

浄化槽の応急対策や復旧に関する項目等が反映されたタイムラインをご提供いただけないでしょうか。また、地震・水害時に、**浄化槽の応急対策や復旧においてタイムラインが機能した点、課題となった点**は何だったでしょうか。

④【浄化槽の応急対策や復旧にタイムラインを活用していない場合にご回答ください】

発災前後において、どのタイムラインでどの主体（例えば指定検査機関、保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）にどのような対応を依頼するかを**タイムラインに追加し、浄化槽の応急対策や復旧に活用**することは可能でしょうか。

・発災時、人命救助やけがの撤去が優先的になる。浄化槽について、いわき市では市町村設置型がなく、全て個人設置となるため、市が直接対応するのは難しい。（発災後に個人が速やかに対応出来るよう、市民に向けた「対応マニュアル」などで情報共有することは可能かもしれない）

⑤タイムライン以外の災害対策計画

地震・水害による浄化槽被害の対策計画について、タイムライン以外に活用している、あるいは活用できると考えられるものはございますか。

- ・協会、業者との連絡は日頃より密にしておき、不測の事態に備えておく必要がある。
- ・発災時に個人がとるべき行動についてマニュアル化し、ホームページや広報誌等で周知する。

⑥プロワへの対策について

浸水想定区域内で使用される浄化槽においては、プロワの冠水や故障を防ぐ観点から、地方公共団体として**プロワを地面ではなくし高い位置に設置**することを**奨励**することはできるでしょうか。（とくに新規に浄化槽を設置する場合）

・浄化槽の設置については、施工基準に基づいて施工するよう、浄化槽設備士に一任しているため、高い位置の設置がその基準に抵触しないということが確認できれば、講習会等で周知することは可能である。

2. 災害対応に望まれる関係者間の情報伝達

①浄化槽業界との連携体制

貴県（貴市）は、浄化槽業界（指定検査機関、保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）に対し、**災害協定等の連携体制は構築されているでしょうか。**構築されている場合、その内容についてご教示いただけないでしょうか。

・いわき市では浄化槽の保守点検、清掃を行っているいわき市環境整備事業協同組合との間で平成20年に地震等に係る災害協定を結んでいる。

内容

- ・災害時におけるし尿・浄化槽汚泥等の撤去、収集・運搬の必要があるときは収集業務を要請でき

- ・被害状況、復旧情報を提供してもらおう。
- ・実施報告を文書で提供する。

②【浄化槽業界との連携体制が構築されている場合に回答ください】

豪雨被害時に、浄化槽業界との連携や情報伝達において機能した点、課題となった点は何だったでしょうか。

- (機能した点)
- ・福島県浄化槽協会との連携が密に取れたため、保守点検業者ともすぐに連絡することができ、被害状況の情報収集や対応が、速やかに行われた。
- (課題となった点)
- ・協会の非会員である保守点検業者（教社）の情報は、各業者に市が直接連絡を取らなければならず、情報収集が遅くなり課題となった。

③応急対応に求められる情報伝達

浄化槽について、速やかな応急対応を可能とするためには、地震・水害発生時にどのような情報を収集し、地方公共団体と浄化槽業界内でのどのような情報伝達が必要と考えられますか。

- ・市は浸水区域やその区域の被災した浄化槽基数を検査機関や保守点検業者に情報提供、応援依頼を行うことが望ましい。
- ・指定検査機関や保守点検業者が、土砂が混入した汚泥を含む浄化槽の情報を清掃業者に提供することは重要であると考えられる。

④土砂等が混入した浄化槽汚泥の扱い

浸水により浄化槽内に土砂や瓦礫等が混入した場合など、土砂等が混入した浄化槽汚泥の処理について地方公共団体と清掃業者との間で何らかの取り決めなどがございますか。

- ・取り決め等はない。清掃業者として、いわき市環境整備事業協同組合が主体となっているが、台風第19号発災時、保有しているバキューム車では浄化槽内に流入した土砂の引き抜きができないということであつたため、浄化槽管理者から産廃業者（3社）に直接依頼をしていた。対応しただ。

⑤災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りについて

浄化槽について、広域的（たとえば複数の市町村の間で、もしくは浄化槽に関わる様々な団体間で）な復旧体制作りを達成するために必要となるものは何だと考えられますか。

- ・国県市町村で連携をとっていくことが必要である。
- ・最も必要な情報は被害件数、被害状況の実態把握である。被害状況の把握が速やかに行われると、市としても速やかな補助金の対応が可能となる。
- ・保守点検や清掃業者については、その業者が地域限定的になっているため、法整備が必要だと考える。

3. マニュアルの内容について

平成23年の東日本大震災をうけ、平成24年3月に環境省が公布した「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第2版」及び当該マニュアルの記載内容に基づき地方公共団体等の各主体の実施内容を整理した資料（添付PDFファイル「マニュアル整理版」）をご覧いただき、**加筆・改善すべき点**がございましたらご教示をお願い致します。

とくに、当マニュアルは主に地震対策を想定したものであり水害に関してはほとんど対応していないため、**平成30年7月豪雨による豪雨災害での経験**を踏まえ、**水害対策に係るご意見**（とくに水害発生時に収集すべき情報、望ましい連携体制等）を中心に頂戴できれば幸いです。

- ・浄化槽内への土砂の流入を防ぐうえでマンホールロックは重要であること。
- ・浄化槽内に流入した土砂の引き抜きに関する対応についての情報が入っていると望ましい。実例が記載されていると、事前対応を具体的にを行うことが可能になり、これまでに被害のない地方公共団体にとっても有用な情報となると考えられる。

4. 課題や望まれる事項等

- 上記1～3やその他について、ご意見やご要望などございましたらご教示お願い申し上げます。
- ・被災時にどのような対応等をしたのかについて、地方公共団体内で情報を共有機会がないため、環境省から地方公共団体へ災害対応・補助金等に関する情報提供・指導が行われることが望ましい。
 - ・発災後、避難場所のトイレを準備する等の場面で浄化槽を導入することは検討される。大規模災害時では、体育館等が避難所になるが、避難者人数に対しトイレが不足することが多いため浄化槽を含めたトイレ対策は重要である。
 - ・福島県、福島市、郡山市、いわき市の4自治体で保守点検業者の登録を行っているが、いわき市内の保守点検業者は、いわき市の条例によりいわき市内のみでしか保守点検を実施することができない。そのためいわき市外から保守点検業者の応援を受け入れることができない状況にある。条例の改定もしくは協定等の別のアクションが必要である。条例において“激甚災害の時はこの限りではない”などの条件を検討することが望ましい。

公益社団法人福島県浄化槽協会

「災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討」ヒアリング回答書

1. 応急対応の事例について

①被災した浄化槽への応急対応

貴機関では、令和元年10月の台風19号（令和元年東日本台風）の際に、被害のあった浄化槽にどのような応急対応をされたのか、その事例についてご紹介頂けないでしょうか。（浄化槽内に瓦礫や土砂が流入した場合の対応等。）

- ・10月13日に県有施設の管理者から協会事務所に被災浄化槽の対応に関する技術的な支援の要請があったことから、初動として、全市町村の浄化槽担当部局に「浄化槽浸水時の対応方法について」のメールを一声送信した。
- ・同日、協会HPに「浸水等の被害を受けた浄化槽の使用判断について」をアップロードし、一般住民を含めた情報提供を行った。
- ・被災の大きかった地域の市町村の浄化槽担当部局及び主要業者を訪問した。とくに、電話とメールが利用できない状況にあった浅川町役場を最優先で訪問した。
- ・保守点検業者には、マンホールが流失した浄化槽に人が落下しないよう、安全確保のための応急対応としてマンホール上に代替の蓋等を設置するよう指示した。また、浸水したプロロワの電源は入れないよう周知するよう指示した。

②水害ごとの応急対応・復旧作業の相違

浄化槽への被害・実施すべき応急対応や復旧作業の内容は、浸水害と洪水では異なっていたと考えられますか。（浸水害の場合に比べ、洪水の被害を受けた浄化槽の方が点検すべき項目が多い等。）

【浸水害】

- ・浄化槽が浸水したのみ（槽内への土砂の流入がほとんどない等）の場合は、浸水が解消されれば浄化槽本体は通常どおり使用できると考えられる。
- ・プロロワが冠水した場合は、交換することが望ましい。
- ・葉剤筒が倒れていないか、流出していないか確認を行う。

【洪水】

- ・マンホールロックをしていても、蓋が流失することもあり、その場合は多量の土砂が槽内に流入する。
- ・浄化槽内のみならず、側溝においても土砂が堆積したことにより放流水を排出できないこともあったため、側溝の土砂の撤去も必要であった。
- ・水流により地面が削られて浄化槽本体や配管が露出することもあった。

2. 災害対応に望まれる関係者間の情報伝達

①連携体制の構築状況

貴機関は、他主体（地方公共団体や保守点検業者、清掃業者、浄化槽業界団体等）に対し、災害協定の連携体制は構築されているでしょうか。

協定の連携体制は構築されているとご教示いただけないでしょうか。また、豪雨被害時に、応急対応や復旧作業、他主体との情報伝達・連携体制において機能した点、課題となった点は何だったでしょうか。

- ・協会会員保守点検業者に被災状況調査を依頼し、被害状況の情報収集・整理ができた。
 - ・福島県と福島県浄化槽協会が災害時に浄化槽の緊急点検等に関する協定を締結している。ただし、「災害時」の定義が各市町村において災害対策本部が設置された場合となっているが、設置されてからでは遅いため、協定の内容で対応しているが、協定が発動したことはない。
 - ・被害を受けた地域の業者が最初に活動することが最善ではあるが、業者が被災した場合に代わって誰が対応するかについての体制は構築できていない。
 - ・当協会会員外の業者には正式な協力依頼方法がなく、災害時でも依頼できていない。
 - ・公共施設に設置されている浄化槽の被災状況について、所管課と浄化槽担当課の連携不足により、浄化槽が使用不能となっていたことが浄化槽の被災状況に知らされていない事例があった。日頃から関係業者、市町村との連携体制が構築されていれば、非常時でも円滑に情報収集や連絡を取ることが可能である。
- ②協定における重要項目
- 他主体との協定の締結や事前の取り決めにおいて必要な事項とは何でしょうか。（作業を実施するタイミングとその作業内容、確保する物資の分担、資金の有無等。）
- ・応急処置に費用がかかるとした場合の費用負担は誰がするのか。
 - ・避難先や防災拠点になる場所に浄化槽を設置する場合の具体的な対応内容について事前に検討する。
 - ・災害時に、当協会本部・支部との間でどのような情報伝達をすべきかを事前に検討する。
 - ・災害時に救援を要する現場に確実にたどり着けるよう、燃料の確保や緊急車両の登録が事前に必要である。

③情報伝達の内容

発災前後において、応急対応や復旧作業を円滑に進めるうえで地方公共団体が中心的に情報を集約・様々な主体の統制を図ることが考えられますが、**地方公共団体に対し指定検査機関・保守点検業者・清掃業者・浄化槽業界団体等ほどのような情報を提供するとよいと考えられますか。**また、**地方公共団体以外の主体間**（例えば指定検査機関―浄化槽業界団体など）**でどのような情報伝達をする**とよいと考えられますか。

【指定検査機関→地方公共団体】

- ・市町村職員が災害対策マニュアルを知らない可能性があるため、メールで提供した。
 - ・市町村から応急対応の依頼が来た場合、同様の事態が他の市町村でも生じていると考え、被害の有無に関わらず、他の市町村にも対応方法について情報提供した。
 - ・各方部の協同組合等を通じて保守点検業者に情報提供していた。
 - ・教育委員会等で管理をする学校の浄化槽が被災した事例では、浄化槽行政担当課に被災の情報が行き届いていなかったため、浄化槽行政担当課が被災の事実を把握していなかった実例があり、市町村内でも縦横の情報共有が必要である。（課題）
- ※福島県においては、市町村に浄化槽行政が権限移譲されている。

【保守点検業者→地方公共団体】

- ・保守点検業者が市町村に対し浄化槽被害に関する情報提供を行っていた。ただし、各市町村が保守点検業者にどのような情報提供を求めたのかは不明であった。
- ・公共施設の浄化槽が被災した場合の報告は、施設の所管課だけでなく浄化槽行政担当課にも同時に行われる体づくりが必要と思われる。

3. マニュアルの内容について

平成 23 年の東日本大震災をうけ、平成 24 年 3 月に環境省が公布した「災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第 2 版」及び当マニュアルの記載内容に基づき指定検査機関等の各主体の実施内容を整理した資料（添付 PDF ファイル「マニュアル整理版」）をご覧ください、**加筆・改善すべき点がございましたらご教示をお願いします。**

とくに、当マニュアルは主に地震対策を想定したものであり水害に関してはほとんど対応していないため、令和元年 10 月の台風及び豪雨による**豪雨災害での経験や踏まえ、水害対策に係るご意見（とくに水害時に収集すべき情報、望ましい連携体制等）を中心に頂戴できれば幸いです。**

- ・マニュアルは環境省浄化槽サイトでダウンロードが可能だが、PDF が利用できない可能性もあることから、チェックシートなどの必要最小限の情報は幅広く活用できるように JPEG 等の画像データでも提供するとよい。
- ・チェックシートは津波・地震での被害を想定しているため内容の見直しを行い、浸水害・洪水とまとめるか、地震と水害を別にしてチェックシートを作成するか検討が必要。
- ・浸水害と洪水による被害とその対策について別々に記載することが望ましい。
- ・発災時でも各主体が何をすべきかを速やかに理解できるよう、マニュアルの簡易版や集約版等が

あるとよい。

4. 課題や望まれる事項等

上記 1～3 やその他について、ご意見やご要望などございましたらご教示お願い申し上げます。

- ・土砂が流入した浄化槽の件数は多かった。放流側から土砂が流入した場合は、主に消毒槽に流入する程度であった。
- ・土砂が流入した浄化槽汚泥をどのように撤去・処理したのか、実態がつかめていない。行政が関与しなければ何らかのトラブルが生じる恐れがある。
- ・浄化槽内には担体やろ材がある場合もあるため、混入土砂の除去に関する技術的検討が課題である。
- ・土砂が混入した浄化槽汚泥の処理を産廃業者に依頼する場合、法的に問題がないかどうか事前に検討する必要がある。
- ・土砂が混入した浄化槽汚泥を処理する場合、行政が負担するかどうか（できるかどうか）事前に検討する必要がある。
- ・ブローの点検に関する判断基準が保守点検業者によって様々であるなど、水害後のブロー使用に関して検討すべき課題が多々あると考えられた。例えば、
 - ①ブローが冠水したら必ず交換しないといけないのか、ブローのメーカーの意見も聞きながら、使用の継続可否について技術的な裏付けが必要である。
 - ②ブローが冠水したかどうかについて、周辺の状況（家の壁への土砂の付着状況等）から判断し、冠水したと判断されればまずはコンセントを抜くということを保守点検業者に徹底させる必要がある。
- ③家の外についているコンセントの差込口は、冠水した場合にどのようなチェックをしたら再使用してもよいのか、判断基準がない。
- ・ハザードマップ等で示される洪水浸水想定区域と浄化槽台帳と組み合わせ、どの程度の基数の浄化槽が浸水被害を受けるのかについて情報収集し、災害予防に活用することが重要である。
- ・被害調査を行う際は、どのような情報を収集すべきなのか、事前に考え方を整理しておく必要がある。
- ・マンホールがロックされていて流失した事例があったことから、どのようなメカニズムでマンホールの蓋が外れてしまったのか、検証を行う必要がある。
- ・自社建物も浸水被害を受けているなかで、避難場所となっている中学校の浄化槽の緊急点検を行った保守点検業者もあり、迅速な対応が評価されたケースもある。同社では平日頃から防災意識の啓発を図っており、その効果が実際に発揮されたといえる。

浄化槽台帳システムの普及展開に向けたヒアリング調査結果

(1) 神奈川県

神奈川県においては、昨年度の環境省業務で作成及び試験導入された浄化槽台帳システムプロトタイプに対する意見を出していただき、今年度の業務での浄化槽台帳システムの作成に向けて参考となる事項を整理した。ヒアリングで出された意見のうち、要件定義書及び基本設計書に反映されていない内容を以下に示す。

1) 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムの活用について

- 浄化槽台帳システムは県コンピュータセンター (VMWare で構成された仮想基盤) への構築を考えている。
- 県コンピュータセンターは、自治体情報システム強靱性向上モデルにおける「LGWAN 接続系」に配置されており、インターネットには接続できない。(ローカルエリアネットワーク型 (O/S) を想定している。)
- 無償配布される浄化槽台帳システムを、県が求める仕様に改修し使用することを考えている。

2) 浄化槽台帳システムの導入・運用について

- 利用者は、県庁職員 (生活衛生課及び保健福祉事務所・センター職員) とし、指定検査機関や保守点検業者等からのデータは、CSV 形式での取り込みを想定している。
- 構築及び運用・保守は、県からの外部委託を想定している。
- 県情報セキュリティポリシー上、OSS (オープンソースソフトウェア) の利用は問題ないが、定期的なパッチ適用等が担保される必要がある。
- リモートによる構築・運用保守は、現状不可能であり、県庁に来庁の上、LGWAN 系に接続するパソコン (県から配備) で作業する必要がある。
- 現在の浄化槽台帳は、各保健福祉事務所・センターで紙台帳及び紙台帳を電子化した Excel で管理しており、Excel データの取り込み (データ移行) の外部委託を行うことを想定している。
- 保守点検情報の入力については、保守点検業者における情報の電子化率を把握して、別途相談させてもらいたい。

3) 浄化槽台帳システムの管理項目について

- 1 つの浄化槽について入力する項目が膨大で内容が細かいため、入力項目のスリム化を求める。
⇒項目を減らすことは今回のシステムでは対象外としたい。また、不要な入力欄を表示しないように仕様変更することは困難である。参考として、神奈川県において必

須と考えている項目を把握しておきたい。

- 処理対象人員の「算定根拠の記入欄」(JIS 計算式、建物用途によっては算定に要する定員数や便器数等を記入) を追加してほしい。
- 「休止・再開届出書」のタグを新設し、「休止届出年月日」、「休止予定期間」、「休止の理由」(空き家、売却予定など)、「休止清掃の有無」、「再開予定日入力欄」、「再開届出年月日」、「再開日」を入力できるようにしてほしい。
⇒台帳項目を追加する予定であるが、項目名は省令に合わせた名称とする。
- 「保守点検の記録票」の文字数の制限は検討が必要である。また、保守点検の回数を入力できる欄を設けてほしい。
⇒保守点検情報は、保守点検 1 回につき 1 レコードとなるため、年度内の点検回数をどこに入力するかを検討する必要がある。(神奈川県では点検毎の記録を提出してもらうのではなく、1 回/年の頻度で「今年度は 3 回行いました。最新の保守点検日は何月何日です。」という情報を、提出してもらうことを検討している。)
- 苦情等で立入検査することがあるため、その記録を記載できる欄がほしい。
⇒立入検査の内容 (自由記述) の入力欄として「苦情・改善・指導」の項目が使用できるが、文字数の制限が 100 文字では少ない。(1,000 文字記載できればよいと考えられる。)
- 公共浄化槽のプラグを台帳項目に追加する必要はないか。

4) 浄化槽台帳システムの機能及び画面イメージについて

- プロトタイプには使い道がわからない地図レイヤーがある。操作上不要なものであれば、表示されない方がよい。
⇒レイヤー情報は、追加だけでなく削除をできる機能を追加することを検討している。
- プロトタイプでは、簡易検索において設置場所の地名地番に字名だけ入力しても当該地域の浄化槽がヒットしない。字名だけ入力することで検索できるとよい。
⇒前方一致検索ではなく、部分一致検索による検索を行うことで対応できる。
- 「建築用途」、「届出区分」、「届出種別」のコード参照入力では、入力したコードのみ画面に表示され、選択した内容が表示されないため分かりづらい。
⇒設定されたコードを画面上に表示するのではなく、該当する内容を表示する。
- 1 年以上前の日付を選択したい時に、カレンダーをひと月ずつおわなければならない。年単位でカレンダーを移動できるようにしてほしい。
⇒プロトタイプでも年移動が可能なら仕様となっていたが、操作方法が分かりにくいため改善する。また、操作手順をマニュアルに記載する。
- プロトタイプでは、簡易検索で①単独②合併③その他から選択して検索できるのに、詳細検索は①単独②合併の 2 種類しか選択できない。
⇒検索タブごとの独立した条件設定ではなく、すべてのタブで設定した条件を用いた

- プロトタイプでは、設置申請情報を入力しても、届出履歴に残らないようである。設置届出書も届出履歴に残るとよい。
⇒「設置届出書」を届出対象に追加する。
- プロトタイプでは、「履歴削除」をクリックした場合、簡単に消すことができるため、情報を誤って削除する恐れがある。誤削除が防げるよう、完全削除まで二重の操作が必要なものにできるとよい。
⇒履歴削除操作を実施する場合、二重の確認メッセージを表示する。
- 設置届出書の「処理対象」は、処理方式を選択することで自動的に「単独又は合併」が入力できると、入力の手間が少なくなるとよい。
⇒方式名に値を設定した際、「処理の対象」へ値を自動付与するようにする。
- プロトタイプでは、電話番号を入力する際にハイフン（-）を入力するとエラーが表示され、登録できない。登録完了できない時に、修正を要する箇所が表示されるか、ハイフンの有無に関係なく入力できるほうがよい。
⇒登録時、エラーとなった原因を表示するよう検討し、またハイフンを入れても登録できるようにする。
- 設置届出書の「使用開始予定年月日」を「着工予定年月日」よりも前の日付を入力しても、そのまま入力できてしまう。登録時に注意喚起の表示がでるとよい。
⇒注意喚起の表示を行う機能を追加する予定である。
- プロトタイプでは、届出区分で「使用開始の報告」を選択しても、管理者名（技術管理者を含む）等の情報を入力することができない。「使用開始の報告」を選択した際も、浄化槽管理者変更の報告のと同じように「変更」ボタンを選択し、管理者名等を入力できるようにしてほしい。
⇒届出の選択によって入力不可にならないようにする。
- 不適正の原因は複数ある場合もあるので、複数選択ができるようにしたほうがよい。
⇒不適正の原因をコード選択でなく、フリー入力欄に変更することを検討する。ただし、この場合、集計機能に影響がある。
- 休止届を入力した浄化槽に関するレイヤを設定し、休止中の浄化槽がわかるようになることよい。
⇒休止中の浄化槽を表示できるように対応する。
- 台帳検索ウィンドウや維持管理ウィンドウについて、地図上に重なってしまい、同時に確認することができなくなる。ウィンドウサイズを自由に變更できるようにしてほしい。
- ⇒ウィンドウサイズを變更できるようにする。ただし、画面内項目の縮小等ができるような変更は行わない。
- アドレスマッチング後のデータとして、住居表示情報が台帳に付与されるとよい。
⇒地番情報、地番図データ、住居表示の地図データを組み合わせることで住居表示情

- AND 検索とする。
- 台帳参照画面に表示される浄化槽情報は、各種届出書のタブに分かれているため、欲しい情報がどの届出書に記載されているか知っていないなければ探しづらい。「浄化槽情報」のようにな一つのタブに、台帳項目の最新情報がまとまって表示されるとよい。
⇒項目が一つのタブにまとまると、1画面で表示される項目数が多く、かえって該当項目を探しづらいという弊害があると考えられる。
- 「人槽（範囲）」、「メーカ型式」、「設置または廃止届受理日の指定の期間」、「休止中/廃止済」、「建築用途」、「特定年度の法定検査受検の有無または結果」で検索したい。また、検索でヒットした件数を表示してほしい。
⇒「人槽」や「設置・廃止届出があった特定の期間内」について範囲を設定して検索できるようにし、「メーカ型式」、「休止中/廃止済」、「建築用途」、「特定年度の法定検査受検の有無または結果」の検索条件を追加する。また、検索結果件数を表示するようにする。
- 処理方式の検索は「接触床方式」等の汎用される方式を直接入力したい。
⇒「処理方式」をフリーにすると、集計処理に不都合があるため、選択方式としたい。
- 台帳検索結果から複数選択して、その選択した浄化槽だけ地図上にシンボルが表示されるようにできると、指導対象の浄化槽がピックアップできてよい。
⇒検索結果一覧の中から選択した浄化槽の場所が地図上に表示されるように修正する。
- 設置申請の情報を「維持管理」の画面から入力することに違和感がある。また、届出履歴画面で一度届出年月日などを入力した後、さらに設置届出書画面から届出日を再入力しなければならず、実際に設置届出画面にたどり着くまでが煩雑で無駄な動作が多い。
- 設置申請の情報を入力する際、浄化槽位置を自分でマップ上に指定しなければ登録ボタンを押せないのは非常に使い勝手が悪い。設置届出書に見取り図は添付されているが、システムで地図の検索ができないので、該当箇所を探すのは困難である。入力した所在地が自動的にマップ上に反映されるようにしてほしい。
- 届出情報入力時に、マップ上の浄化槽シンボルを選択しなければならぬ仕様とせず、台帳検索から該当の浄化槽台帳を表示させ、そこから各種届出等を入力できるようにするか、届出画面から各浄化槽をキーワード検索して抽出できるようにしてほしい。
- プロトタイプでは、変更届が変更入力をしなくても登録できてしまう。また、間違えて入力した場合、修正ができない。
⇒システムでは、変更届による修正か、その他の修正かの判断ができないうえ、「台帳の保存」と「届出の保存」の相違で入力が行われるように注意喚起を促すようなメッセージを表示することで対応する。（変更届の場合、届出の登録を忘れずにしてください。等）また、変更届の情報は修正及び削除できるようにする。

3) 浄化槽台帳システムの管理項目について

- 県が設定している浄化槽番号と関連業者の使用している浄化槽番号をリンクさせる必要があるため、台帳項目として、保守点検業者、清掃業者、指定検査機関がそれぞれで使用している浄化槽番号が必要と考えている。また、保守点検業者と清掃業者は毎年変更される可能性がある。
 - ⇒要件定義書に「指定検査機関独自の浄化槽番号」の項目は含まれているが、保守点検業者、清掃業者の番号は含まれていないため、追加を検討する。
- 文書指導等を実施するため、「管理者住所」は必要な項目となるが、使用開始の報告の記載事項として省令で定められている項目は「設置場所」となっている。
 - ⇒現在の基本設計書では使用開始報告の入力項目として「設置場所（住居表示）」が含まれていないため、これを追加することで対応できる。
- 「浄化槽設置（工事完了）年月日」は、浄化槽台帳登録の「その他」のタブで入力するか、工事情報として入力できるようにすればよいのではないかと。
- 「浄化槽管理者電話番号」については、静岡県では 使用開始の報告の様式に記入欄を設けている。

4) 浄化槽台帳システムの機能について

- 未入力の項目があってもいずれかの検索条件が当てはまればヒットする仕様になっているのか。
 - ⇒ヒットする。
- 検索の方式は前方一致より部分一致の方が使い勝手が良い。
- 保守点検業者との情報のやり取りを行うため、業社ごとの管理対象浄化槽を抽出し出力できるとよい。また、期間を指定して、その期間に保守点検が行われた浄化槽情報を出力できるとよい。
 - 指導普及調査の7条検査対象件数を算出するため、検索機能等で月ごとの設置件数を出せるとよい。
 - 指導普及に関する調査の集計結果の取りまとめには時間がかかるが、出先機関及び権限移譲市の回答を集約する作業に時間を要するため、集計機能が充実していれば、出先機関の作業は楽になるが、県の作業はそれほど効率化されない。
 - 浄化槽の設置基数が多すぎることもあり、GIS機能の活用はあまり考えていない。
 - ⇒災害対応等のGIS機能が役立つ場面が出てくる可能性がある。
 - ⇒地図情報がなくても保存できるしくみにする。
- 地図データは国土地理院のデータを使用しているが、新しい地図データが出された場合、台帳システムに使用している地図データも更新されるのか。
 - ⇒地図データは台帳システムのユーザが手動で更新する必要がある。
- 登録保守点検業者に同一名称の業者が複数組存在しているが、システム運用において

報の自動取得が可能になる。カスタマイズを行わなくても、QGISの機能を使用することでできるかもしれない。

- ログイン画面がないが、神奈川県ではクライアント/サーバ型での運用を想定し、ログイン機能は、情報の修正を行ったユーザ等の情報を保持したいと考えている。
- 保守点検業者の台帳管理（保守点検業者の登録に関わる情報管理）を行えるようにしたい。（カスタマイズで対応予定）
- 浄化槽IDを自動で付番する機能を付加したい。（カスタマイズで対応予定）

(2) 静岡県

1) 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムの活用について

- 現在、指定検査機関が整備した検査台帳システムを県から閲覧できるようになっているが、県の保有する浄化槽台帳のシステム化は行われておらず、エクセルで台帳管理している。
- 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムの導入を考慮しており、各出先機関においてスタンドアロン型で使用することを想定している。
- 県内全域で浄化槽が50万基（県が所管している市町村分で40万基）存在しているため、浄化槽台帳への情報の入力及び台帳からの出力の効率化を図りたい。

2) 浄化槽台帳システムの導入・運用について

- 推奨されるハードディスク容量が100GB以上となっているが、条件を満たしていない場合は使用できないのか。
 - ⇒国土地理院の地図データが容量の大部分を占めているため、地図データを導入しなれば使用できる。また、なるべく容量の小さい地図データを選択する方法もある。
- 職員が使用するデータをすべてクラウドに移行し、各職員が使用する端末のハードディスクにはデータを残さないようになる可能性がある。
 - ⇒シンクライアント方式と考えると考えられるが、現在作成している台帳システムの導入は可能である。
- 台帳システムの運用に係る外部委託は、委託金額にもよるが、委託する場合でも委託先は指定検査機関になると考えている。
- 使用開始の報告や管理者変更届等の提出率が低い届出書及び報告があり、データの欠損が懸念される。
- システムで出力したデータを保守点検業者や清掃業者へ渡し、更新してもらったあとに台帳を上書き取込する運用を考えている。
 - ⇒現在の基本設計書では全データの一括出力となっているため、条件設定して出力できるしくみを検討する。

混乱することはないか。

⇒業者名が同じであっても異なるコードを設定することになり、検索の際はコードで検索するため影響はないが、登録の際に混乱を避ける工夫は必要になると考えられる。

- コード化された項目の一覧参照を入力補助方式とするのか選択方式とするのかを検討する必要がある。特に、選択方式とすると、工事業者、型式、メーカー等のコードが更新されていないと設置申請情報の入力ができなくなる可能性がある。
⇒それらの項目を入力必須項目としないことで対応できる。

5) その他

- 権限移譲されていない市町村においても、この台帳システムを清掃集積台帳として使用する事ができるのではないか。
- 今後、無償配布される台帳システムの導入状況やカスタマイズの実施状況を調査して公表すると、他自治体にとって参考となるのではないか。

(3) 福島県 (指定検査機関)

1) 浄化槽台帳システムの導入・運用について

- 福島県浄化槽協会で使用しているシステムはクライアントサーバ型であり、法定検査システムの検査台帳とは別に市町村台帳管理のシステムは、データセンターに専用サーバを置いている。このことから、市町村が使用する PC のスペースに対する要件は特にないが、ネット環境に接続できること及びセキュリティ等による情報セキュリティ対策が必要である。

- 福島県においては、浄化槽行政が市町村に権限移譲していることから、市町村浄化槽台帳と指定検査機関の法定検査台帳は同一の基本台帳番号を使用している。また、保守点検業者、清掃業者の顧客台帳にも基本台帳番号を付与し、データの連携及び共有を図っている。

2) 浄化槽台帳システムの管理項目について

- 浄化槽設置整備事業実施市町村は、事業に係る項目 (補助対象の有無、事業年度、申請年月日等) を入力したいと思われる。
- 氏名カナ入力は設置届出書に記載のない事項のため、入力が難しいと思われる。ただし、検索時には漢字検索 (渡邊、渡辺、渡邊等) が不便なためわかる範囲で入力しておくことが望ましい。
- 保守点検記録票としてどのような内容を記載するかによるが、1,000 文字入力できるとしても、多くの浄化槽を抱えている市町村では担当者が手入力することは不可能と

思われる。CSV で自動取り込みが可能であっても、水質項目を羅列しては苦情対応にしか使えない。水質項目については、別途記入欄を設けて記入したほうがよいと思われる。特記事項については、紙の記録票を提出されても内容を充分に理解できない可能性がある。市町村担当者が浄化槽に詳しくない場合には、長文の特記事項を要約して記載することができない。

- 浄化槽基本情報として浄化槽設置者の情報が表示されるが、福島県では設置者を申請者に変更している。また、基本情報として、申請者、所有者、管理者、管理者を記入している。管理者の変更はあり得るが、設置者 (申請者) の変更はあり得ない。
- 異常の項目のうちどの項目をもって不適合とするのかをあらかじめ決めておく必要があると思われる。福島県浄化槽協会では 1 所見で 240 文字ある。所見を文書化してすべて記載する場合には、255 文字では足りないとと思われる。
- 工事に起因する問題が発生することもあるため、将来的には工事に係る情報管理も行ったほうがよいと考えられる。

3) 浄化槽台帳システムの機能及び画面イメージについて

- 福島県浄化槽協会のシステムでは ID が自動的に付与される。ID は年度別、市町村別に設定し、年度はじめに初期値 (No.1) から付与することとしている。このため、件数ごとの桁数については、新規設置基数の多い自治体では注意が必要である。
- 検査項目のうち異常と判断された項目、所見等を全て記載する場合、手入力では膨大な量になるため、電子データで取り込める形が望ましい。自治体への検査結果の報告は CSV ファイル等で作成してもらい、電子データで取り込む形が望ましい。
- 法定検査の受検状況の色分け表示は目的が定まっていないため、どのような色分け表示が有効化は何ともいえない。不適正浄化槽や未受検の抽出を行いたい場合、浄化槽台帳からデータを吸い上げればよいので、GIS を用いる必要はない。
- GIS 機能の活用方法として、河川の水質が悪化時に、流域に設置されている単独処理浄化槽の数や放流水質を確認し、水質に影響を及ぼしている浄化槽を視覚的に判別することや、生活排水処理計画策定業務の際の活用が考えられる。福島県浄化槽協会では効率よく現場をまわるために GIS を活用している。
- 福島県では検査結果を電子データで市町村に送付しているが、不適正の浄化槽については紙の検査結果も添付している。また、以前に異常箇所の写真を添付すると、不適正の改善率が上昇したため、現在は、全ての検査結果書には写真を最低 4 枚 (異常があった場合にはより多く) 貼付している。台帳システムに写真を保存する機能があると便利である。
- 浄化槽台帳を入力する際に各種マスタを事前準備することと、その後の基本的なマスタは定期的提供することが望ましい。また、設置場所等の住所を入力する際に、小字までを選択できるような住所マスタをシステムに導入することが市町村にとって便利

浄化槽番号」は新規登録時に設定するが、過去に設定した番号と重複していないかをチェックする仕組みを作ることも可能である。

4) 浄化槽台帳システムの機能について

- GIS機能の活用方法として以下の方法が考えられる。
 - ⇒既存の共同浄化槽に接続している世帯を可視化する
 - ⇒単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への補助対象エリアに該当するか否かを速やかに判断する。
 - ⇒下水道区域に設置された浄化槽を抽出する。
 - ⇒悪臭の苦情があった場合、現地立入を行うが、その際、周辺の浄化槽の管理状況の確認を行う。(この場合、放流管の位置が明確になるとなおよい。)
- 管理項目に「下水道区域」という項目があるが、GIS機能を用いて下水道区域のレイヤと浄化槽設置場所のレイヤを重ね合わせ、下水道区域内の浄化槽の情報(DBに登録された情報)を更新することはできるか。
- ⇒技術的には可能だが、カスタマイズが必要である。
- 環境省が配布するシステムを庁内型GISで使用することは可能である。庁内型GISで管理している背景図等を配布システム側に表示することも可能である。
- 週に1回程度の頻度で定期的にバックアップをとる機能があるかよい。
- ⇒一括出力機能を活用するとバックアップをとることが可能だが、手動で行うことになる。
- 自治体独自の浄化槽番号は文字列で入力したい。
- クライアントサーバー型で使用する場合、複数のユーザーが同時に利用することで不具合が生じることはないか。
- ⇒データ更新は排他制御になるが、その他の機能は同時に利用することができる。
- セキュリティの観点から、ログイン機能はあったほうがよい。
- 業者がキー項目となる番号を間違えて入力していた場合、一括入力においてエラーメッセージが行われるのか。
- ⇒要検討。連携するための番号を誤っていた場合に氏名、住所等を用いて確認することが考えられる。ただし基本情報以外は判定チェックに利用できそうな項目を保持していない。
- 保守点検、清掃が実際に行われている基数を算出することはできるか。
 - ⇒可能である。
- 検索結果一覧をコピーして表計算ソフト等に貼り付けることができるかと便利だと思われる。

- ではないか。
- 指導普及調査に対応できる集計システムがあると便利である。
- 維持管理や法定検査情報は電子データで入力して一括取り込みで十分である。市町村は最初に台帳を導入し、その後の管理は外部に委託するのが理想である。

4) その他

- 今後、台帳システムを何に活用するのか、どう発展させるか等のビジョンが曖昧であるため、目的を明確化させる必要がある。自治体のニーズを明確にする必要がある。
- 浄化槽メーカーや型式などは全国的に統一されているほうがよい。統一されていないと全国的な集計を行う際にコードの統一化作業などの無駄な作業が増えてしまう。(環境省や教育センターでコード表を作成してはどうか)
- バグ等が発生した際に対応するなど、アフターサービスが必要となる。
- 今後の浄化槽台帳の活用は、浄化槽に関連する個々の事業(清掃、工事、保守点検、清掃及び法定検査等)をひも付けし、浄化槽の目的達成のためのビッグデータを収集する要となる。このことから、各記録票・報告書等の統一化及び電子化は必須であると考えるので、早急に各浄化槽関係者がテーブルについて協議することが肝要と思われる。

(4) 豊橋市

1) 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムの活用について

- 現在は届出情報及び清掃実績情報(清掃業者から報告)を表計算ソフトで管理している。項目は「名前/住所/年度/処理方式/人槽/メーカー/清掃年月日/清掃業者/保守年月日/保守業者/備考」。変更時は上書きし、備考に履歴を記載する。
- 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムを導入する予定であり、導入に先立ち、来年度及び再来年度でデータ整備のための調査と情報の情査を進める予定である。

2) 浄化槽台帳システムの導入・運用について

- 無償配布される浄化槽台帳システムのダウンロードは、インターネット接続用端末から行うことができるが、業務用端末へのインストールについては許可が必要となる。

3) 浄化槽台帳システムの管理項目について

- プロトタイプ画面イメージには、浄化槽の種別として「合併処理浄化槽」、「単独処理浄化槽」、「その他」が示されているが、豊橋市の台帳には種別が不明な情報が多く含まれており、これが「その他」に相当すると考えられる。
- 一括入力の際に使用されるキー項目はどの項目になるのか。
 - ⇒「自治体独自の浄化槽番号」をキー項目にすることを想定している。「自治体独自の

(5) 千葉県

1) 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムの活用について

- 以前は、出先機関に提出された届出書の情報を機関ごとに表計算ソフトで管理していた。現在は出先機関に提出された届出書を指定検査機関に送り、指定検査機関が台帳システムに入力している。
- 指定検査機関は2機関あり、共通のシステムを利用している。指定検査機関が管理している台帳システムは、検査台帳として使用しているシステムであり、一度も検査を受けたことのない単独処理浄化槽などの情報が入っていない。検査台帳に入っていない情報は、各出先機関から集約し、アクセスで保有している。
- 県はインターネットを通じて指定検査機関が管理する台帳を閲覧することができ、絞り込み検索を行った際に確認できる項目が限られている等の制約があり、県でも台帳システムを保有したいと考えている。
- 環境省から無償配布される浄化槽台帳システムは、今後導入するシステムの候補の一つと考えている。

2) 浄化槽台帳システムの導入・運用について

- 情報の精度に関して以下の課題がある。
 - ⇒ 浄化槽情報の中に廃止済み浄化槽の情報も含まれている。今年度中は下水道台帳との突合による確認を行い、未確認分については現地調査を行う予定となっているため、情報の精査には時間を要する。
 - ⇒ 表計算ソフトで管理されていた古い浄化槽情報には、設置場所が地番で表記されていると考えられ、住所検索してもヒットしないものが多い。これらの設置場所情報のうち、3~4割は住所情報として活用することができない。
 - ⇒ 町名変更が行われたことにより使用できなくなっている住所情報もある。
 - ⇒ 設置申請書類を提出する段階で業者が決まっていない場合は、業者名が空欄となっている。特に古い浄化槽の場合、関連業者の欄がすべて空欄の場合もある。
 - ⇒ 使用開始の報告がほぼ提出されない。
 - ⇒ 保守点検業者から報告徴収で浄化槽情報を収集しており、浄化槽台帳の情報と突合しているが、突合できない情報が多い。
 - システムの保守は常に必要なのか。
 - ⇒ 黙覚省としては、現状無償配布システムの保守契約を実施する予定はないと伺っている。システムを利用すると必ず保守契約を結ばなければならないという訳ではない。
- 市町村及び組合に対して、清掃情報を提供してもらおうよう打診しており、その情報と浄化槽台帳の情報を突合する予定である。

3) 浄化槽台帳システムの管理項目について

- 千葉県独自の取組みとして、大型浄化槽に関して四半期に1回、放流水のBODを報告することになっており、その報告値の入力欄があると便利である。

4) 浄化槽台帳システムの機能について

- 未受検者を対象とした受検指導文書を発送するため、未受検者の絞り込みを行い、その情報を一覧表示できると便利である。
- 指定検査機関に届出情報の入力作業を委託しているため、届出情報を指定検査機関から受領し台帳システムに一括入力できると便利である。
- 地番情報を入力した際に緯度経度の情報が表示されると便利である（不変の所在情報として）
- 指定検査機関が管理している台帳システムでは1回の変更分の履歴を残しているが、県ではその情報を閲覧できない。特に浄化槽管理者の履歴を閲覧できるとよい。
- 指定検査機関が保有するシステムを利用している関係上、詳細な調査・分析には対象データを一式提供してもらい加工しなければならぬため、時間を要する。
- 7条検査受検者が11条検査を受検する比率が低く、受検率向上のためこの移行状況を簡単に確認できるようにしたい。
- 指導普及調査への対応をお願いしたい（シート5廃止情報含め）。
- 設置場所の地番と住所の入力欄を分けてほしい。

5) その他

- 新設浄化槽が6,000基近くあるうち、補助対象浄化槽は800基程度である。新築に伴う通常型浄化槽の新規設置は補助対象とならない（ただし、放流先が閉鎖性水域かつ高度処理型浄化槽を設置する場合に補助対象となる。）
- 浄化槽台帳が整備されると保守点検及び清掃業者の評価にも活用できる。
- 単独処理浄化槽の転換を市町村に積極的に進めてもらうためには台帳情報の精度を向上させる必要があると考えている。
- 指導監督に関する情報は、県が独自に浄化槽台帳とは切り離して管理している。
- 指導普及調査の基数は過去の値にプラスマイナスして算出している。

浄化槽リノベーション検討業務

第1回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化に関するWG

議事録

日時：令和2年10月5日（月） 13:30～16:30

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<WG出席状況（敬称略）>

出席者 委員：岩堀恵祐（主査）、小川浩、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明

環境省：白石萌美、田中文昭

事務局：仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、澤村尚吾

I. 環境省挨拶

環境省浄化槽推進室白石指導普及係長より挨拶が行われた。

II. 委員紹介

各委員の自己紹介が行われた。

III. 議事

1. 検討会の趣旨説明

検討会の趣旨について、資料1（業務仕様書）に基づき事務局より説明があった。

2. 業務の実施方針及び計画について

業務の実施方針及び計画について、資料2に基づき事務局より説明があった。

3. 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について

（保守点検記録票・清掃記録票の項目について）

浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化に関する検討について、資料3に基づき事務局より保守点検及び清掃における作業記録に関する説明があり、以下の意見があった。

- 小型合併処理浄化槽保守点検記録票の項目は、点検項目としては必要だが、半年に一度等の点検で良い項目も含まれている。なお、浄化槽について管理者に説明する際に最も説明しづらい装置は生物処理装置である。浄化槽の中心となる生物処理装置でどのような処理が行われ、どのような不具合があるかということについて非常に伝わりづらい。（尾崎委員）

→管理者に伝える際のデータのアウトプットについても各委員からの意見が欲しい。（事務局）

- 今回の資料に提示された記録項目及びそれ以外の項目を含め、データの活用が有効なデータ項目とその活用方法等について、意見を事務局に上げることとなった。

4. 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について

- (1) 流量調整槽が前置された浄化槽の保守点検とその頻度について、資料4、5に基づき事務局から説明があった。また、資料6に基づき遠隔監視技術の活用による大型浄化槽の保守点検頻度の緩和について事務局から説明があり、以下の意見があった。

- 遠隔監視により常時監視を行うと、現地に行く回数が増えるという場合もあるのではないか。（小川委員）

- 遠隔監視でどこまで浄化槽の状況を知ることができるのか不明確である。遠隔監視により現場の点検作業が軽減できる部分もある。また、異常を起こさないために維持管理を行っているため、異常の警報を出すだけのシステムでは意味がない。（昇委員）

- センサーを用いて監視するのによいが、そのセンサーのメンテナンスに手間を要するものはよくない。（岩堀委員）

- 遠隔監視を用いることで、維持管理費用を下げることができれば、住民負担の軽減になる。（小川委員）

- 遠隔監視のセンサー等を自前で設置することがコストカットにつながるのか不明である。保守点検作業の効率化にはなるが、スクリーニングポンプに異常が起きた際に警報が頻繁に鳴るだけのものでは生物処理装置等における保守点検の効率化にならない。（尾崎委員）

- 遠隔監視を行っても流量調整槽のタイプで現地での保守点検が必要な事項を確認する必要がある。（後藤委員）

- 「中大型」とあるが、中型浄化槽は機器類がプロロフ以外に無い。よって、監視すべき機器類の多い「大型」に限定すべきでは無いか？（石橋委員）

浄化槽管理士講習会等では中型：51～500人、大型：501人～としており、システム協会では中型：11～50人、大型：51人～、と異なる。51人以上を対象と考えている。(本WGでは以後中型：51～500人、大型：501人～とする)(事務局)

- 最近では流量調整機能付きの浄化槽にスクリーン設備がついていない型式が増えている。その背景も踏まえて課題となるのは、調整ポンプ及び計量調整移送装置の監視をどのように行うかではないだろうか。また、費用対効果の面では、水質測定センサーは高価かつ定期的な交換が必要となる。さらに24時間体制で遠隔監視を行うと、そのための人件費も高額となるため、費用対効果の観点で言えば、大型浄化槽のみとしたほうがよい。(後藤委員)

- センサーを多数つけて高額となるのは避けるべきである。また、24時間張り付く必要はないのではないか。監視カメラを使用すると、動画を常時通信するとコストが高くなる。(石橋委員)

(2) これまで実用されている警報・通報システム等におけるセンシングについて、資料7に基づき事務局から説明があり、以下の意見があった。

- クボタは公共インフラに適用できる遠隔監視システムを開発している(振動等による監視)が、浄化槽に当てはまるか不明である。ものすごく厳しい水質を求める場合は高価な監視システムを導入している事例もある。顧客のニーズが多様であるため、オプション的に付加していくのが合理的である。(石橋委員)
- 浄化槽では現状、遠隔監視を導入しているのは膜分離のみで、遠隔監視の通信費にコストはあまりかからないが、センサーが高価である。(後藤委員)
- 日変動が大きいものを監視する必要はないのか。また、他に何か遠隔監視する必要があるものについて意見を伺いたい。(事務局)

(3) 現行浄化槽の処理方式と保守点検頻度について、資料8に基づき説明があった。WGでは委員からの意見がなかったが、後日、遠隔監視の項目等についての意見を、事務局へ提出することとなった。

(4) 低コストな遠隔監視システム(カメラによる遠隔監視)について、資料9に基づき事務局から説明があり、以下の意見があった。

- 監視カメラは浄化槽内での使用に耐えるもの(レンズ部にワイパーがついている、高温でも使用可能等)でかつ、Wi-Fi等により通信できるものである必要があるため、

非常に高価なものとならないか。中継基地のようなものを設置して段階的に映像を飛ばす手法が多少安価になるが、コストがかかるとはならないか。(石橋委員)

- 経路上、目視観測による予測値と実測値がよく一致するため、目視による予測も非常に重要である。映像での確認となると、例えば終沈の汚泥の外観は、カメラの解像度に大きく影響を受けるため、どのような画質のものとするかを検討する必要がある。(岩堀委員)

- 本業務の仕様書では、新たな監視装置の議論まで求めているのか。(小川委員)
→ 第1回ということで幅広い意見を求めている。(環境省)

- 活性汚泥法が週1回である理由は。(小川委員)

→ 生物膜法に比べ、汚泥の制御が不安定であるため。(後藤委員)

- 警報が出たらずぐ対応するのではなく、優先順位を設け、例えば、プロワが止まった場合は2日以内に対応するようにする等の整理が必要ではないか。(後藤委員)

- 現行の浄化槽のアンケート結果では、監視対象がスクリーン、プロワといった機器となっており、生物処理装置は対象外となっているが、実態として沈殿分離槽のタイプでも点検頻度が高くなっている現場もある(3か月に1回→1～2か月に1回等)。このような施設でも生物処理装置に遠隔監視を用いることで、点検頻度を高くしなくて済む場合もあると考えられるので、保守点検業者としては生物処理装置の遠隔監視が重要であると考えている。高価であることを理由にカメラを導入しないのは、最も気になるところが見えなくなる。(尾崎委員)

IV. 今後のスケジュールについて

- 第1回WGの追加意見を10月18日まで受付
- 第2回WGは11月5日に開催

<資料>

- 議事次第
- 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務仕様書(資料1)
- 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関するWG実施計画案(資料2)
- 保守点検記録票・清掃票の項目(資料3)
- 流量調整槽が前置された浄化槽における保守点検と頻度(資料4)

- 技術上の基準で流量調整槽が前置された浄化槽に特に関係する部分（資料5）
- 遠隔監視技術の活用による大型浄化槽の保守点検頻度の緩和について（資料6）
- 浄化槽におけるこれまで実用されている警報・通報システム等におけるセンシング（資料7）
- 現製品の処理方式と保守点検頻度（資料8）
- 低コストなスクリーン設備遠隔監視システム等について（資料9）

浄化槽リノベーション検討業務

第2回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化に関するWG

議事録

日時：令和2年11月5日（木） 13:30～16:30

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<WG出席状況（敬称略）>

出席者 委員：岩堀恵祐（主査）、小川浩、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明

環境省：山本泰生、白石萌美

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓、

澤村尚吾

議事

1. 第1回WG議事要旨（案）の確認<資料1>

資料1に基づき、事務局より第1回WG議事要旨（案）の確認が行われた。

2. 第1回WG後の意見等及び第1回浄化槽リノベーションセッション検討会の意見等について

<資料2・資料3>

第1回WG後の意見等及び第1回浄化槽リノベーションセッション検討会の意見等について、資料2及び資料3に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- 単純に点検記録の見直しを行うのか、点検記録を組み合わせることによって何に生かせるかの議論を行うのか等、データ活用による管理の高度化の部分のアウトプットを明確にしてほしい。（小川委員）
 - 目的に則ったアウトプットの仕方を示すことが本業務の重要な部分である。データ活用による高度化及び効率化に資するためにはデータ解析が必須とされており、電子化の啓発をするための資料作りという認識で進めている。また、遠隔監視はコストがかかるのではという意見があったが、3、4回目のWGでその辺の洗い出しをできればと考えている。（事務局）
- リノベーションの大きな目的の1つとして単独の合併化が謳われているが、今回のデータ活用には関係しないのか。（後藤委員）
 - 合併処理を基本としているため関係しないと考えている。（事務局）
 - 遠隔監視の内容は保守点検頻度の緩和を踏まえて検討するという話だったが、既存の保守点検データの比較検討を行うという話にもなるのか。（岩堀委員）
 - スケジューリング的には厳しいが、必要であればやっという検討もして頂ければと考えている。（事務局）

- このWGで提案していく必要があるという理解でよいか。（岩堀委員）
 - 各委員の意見次第であるが、ある程度の検証をしておきたいということであれば行うべきと考えている。（事務局）
- 記録データの活用の主目的を明確にしてほしい。（昇委員）

3. 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について

保守点検記録項目の活用について<資料4>

浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化に関する検討について・保守点検記録項目の活用について、資料4に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- 資料4-1は第1回WG後の意見を踏まえて作成した保守点検記録項目の活用についての難型であり、資料4-2は4-1で示されている各項目をデータとして入力しグラフ化することによって浄化槽の管理に活かさないかということと提案した内容という認識でよいか。（岩堀委員）
 - 資料4-2は保守点検で得られた他のデータ（法定検査結果、メーカーの開発データ）等も浄化槽管理士にフィードバックすることで、より高度化した点検ができるのではないかとという提案を入れてはどうかという提案も含んでいる。（事務局）
- 保守点検をサポートするような市販のソフトがあるが、そういうものを作るという方向性で行うのか。また、データの活用事例に浄化槽メーカーのデータを使うのはメーカーが嫌がるのではないか。極秘事項が多く含まれるものを出さなければいけないというのは気がかりな点である。（石橋委員）
 - メーカーごとに処理方式や設置状況等が違ってくる中ですべてを網羅するとなると項目数にかなりのばらつきが生じるが、その辺はどう考えているのか。（尾崎委員）
 - 記録票の項目を決めるといったのが業務の目的ではなく、こんな項目が使えるのではないかとという提案資料を作るものと考えており、また、保守点検に資するソフトを作ることが目的ではない。管理会社が本業務での検討結果を見て、自動解析をするようなソフトを導入することも維持管理の高度化につながるため、そういったことに資する情報整理等が本業務の目標になると考えている。（事務局）
 - 事務局が想定している点検項目について、各委員の立場で新たな項目を提案していくという議論になるのか。（岩堀委員）
 - これまでの点検項目以外にも有効な点検項目があれば追加してもよいと考えている。（事務局）
 - ここに書かれている項目が高度化、効率化にどのようなように結び付いているかわからないので教えてほしい。（後藤委員）

→ どういう効果があるかという具体事例まで整理したほうがよいか等の意見もお願いたい。(事務局)

- 雛型の項目で高度化、効率化に資する項目があるかを後日改めて検討するということでよいか。(岩堀委員)

→ 第1回WGで小・中型の記録項目を示したが、それ以外にも有用な項目等があれば後日改めて意見を提出して頂きたい。(事務局)

- 各単位装置に係る項目について、保守点検サイドの意見をせよいか。(尾崎委員)
- それでも良い。(事務局)
- データ活用による管理の高度化及び効率化という点、これまで蓄積されてきたデータを活用した管理技術を確立することを議論すると考えていたがそうではない。(小川委員)

→ 複数の点検項目を活用して解析に結び付けることもあると考えている。(事務局)

- 同型式で比較すれば何か提案できるかもしれないが、異なる型式で比較しても施工等の話にしかならないのではないかと。型式毎ごとにグラフ化して傾向管理をしましようにという啓蒙活動にしかならないのではないかと。(石橋委員)

→ 解析手法はこれから出さずとも。型式によって評価値や数値の傾向が違ってくるという情報も有効であると考えており、それを考えるとメーカーの開発データ等の技術情報を照らし合わせて見ると高度化につながるという提案も加えてもよいのではないかと。機能評価に限定すれば見やすいようになるのではないかと。(事務局)

→ 大枠を定義してから各資料の内容を詳しく提示しなければ全体像が見えなくなるのではないかと。(岩堀委員)

- 環境省と事務局でアウトプットの具体的なイメージを再度洗い出すこととする。(環境省)

4. 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について<資料5> 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について、資料5に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- 沈殿分離型と比較すると流量調整槽前置型の点検頻度は多くなければならない。沈殿分離型の点検頻度まで伸ばすイメージは各社はないのではないかと。(石橋委員)
- 遠隔監視は生物膜法のタイプでよいのか、流量調整槽前置型で沈殿分離型と異なる部分の単位装置を検討していくということはどうだろうかということでご意見をいただきたい。(事務局)
- 遠隔監視でどこまで管理できるのかを教えてください(昇)
- 遠隔監視は、各フロートスイッチ上下具合、ポンプ、プロワが異常運転している際の警報(e-mail)等がある。今の流れはクラウドを構築してオンプレとし端末を置

いたところからサーバーを構えないものが主流となってきた。生物反応槽はDO、ORP、水温、MLSS等の水質悪化の原因も遠隔監視することができ、T-N、TP、UV計等をつければ、処理水質を測ることができる。このようにコストをかければ様々な項目の測定が可能となるが、低コストで運用するとすれば必要項目について精査が必要となる。(石橋委員)

→ 遠隔監視の費用は管理者負担になるため、初期投資が極めて大きくなるとメリットがなくなるのではないかと。また、維持管理回数の面でいえば、BODだけでも遠隔監視を行えば回数の削減に繋がるのではないかと。(昇委員)

- 遠隔監視が必要な点検条件は処理性能を最低限維持するために必要な項目(流入条件、ポンプ、プロワ、水位、稼働時間、稼働回数、し渣の蓄積状況等)であり、それらの項目をしっかり監視できれば保守点検頻度を緩和することが可能ではないかと。(小川委員)

→ 小川委員が列挙された全ての項目を遠隔監視できるのが理想ではあるが、費用対効果を考えた場合、本WGでは流量調整機能が正常に稼働するために遠隔監視が必要となる項目を検討することが現実的ではないかと。(後藤委員)

- 後藤委員の意見に賛成である。今の大型浄化槽の生物処理部は同じようなものが多いため、前段の沈殿分離部及び流量調整部を遠隔監視することによってよいと思う。(石橋委員)

→ 流量調整槽前置型はスクリーンの目詰まりと生物反応槽に生物膜が付着してうまく機能しないことがあるため、沈殿分離のような3か月に1回の点検頻度では流量調整機能が維持できない。流量調整槽前置型はスクリーンし渣の除去という観点で最低でも1か月に1回は点検しなければいけないというのがメーカーの見解である。(後藤委員)

→ 実態として、流調混合液を移流させた場合(流量調整槽前置型)と固液分離後の処理水を移流させた場合(沈殿分離型)とでは二次処理への負荷の違いが明確に出ているが、これをメーカーはどのように考えているのか。(尾崎委員)

→ 流量調整槽前置型は二次処理にかけた負荷は大きいと流量変動に対応でき、沈殿分離型は二次処理にかけた負荷は小さいと流量変動に対応できない。トータルの見ると両処理方式も同等の負荷が二次処理へかかっていると考えている。(後藤委員)

- し渣の除去は1か月に1回で対応できるのか。(後藤委員)
- 施設ごととし渣の貯留具合に大きな差があるため、一概には言えないが、1か月に1回の頻度では間違いなく厳しい施設もある。(尾崎委員)
- 性能評価型ではし渣カゴがなく、目詰まり等の懸念事項がないものもある。なお、同じ型式でも人槽の違いでスクリーン設備の構成が変わるものもあるため、人槽の違いによる点検頻度も検討の余地がある。(後藤委員)

- 5. 今後のスケジュールについて
 - 第2回WGの追加意見を11月12日まで受け付け
 - 次回WGは12月7日（月）に開催。
- <資料>
- 第2回WG議事次第
 - 第1回WG議事要旨案（資料1）
 - 第1回WG後の意見等（資料2）
 - 第1回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録抜粋（資料3）
 - 保守点検記録項目の活用について（資料4-1）
 - データ事例（資料4-2）
 - 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討（資料5）

- 警報出力の必要性について、メール等で警報を飛ばすという機能は最低限必要である。（石橋委員）
 - 遠隔監視は常時監視に近いため、異常がなければ点検頻度の緩和ができると解釈してはどうか？（小川委員）
- 警報だけでは原因がわからないため、現場で原因を特定してから修理に必要な道具を取りに行くという手間が発生している。遠隔監視を導入し、警報の内容を事前に把握することでその手間を削減できると、管理の高度化に繋がると考えている。（石橋委員）

<注意>

- 保守点検業者の中には清掃のタイミングに合わせて点検を行い、引き抜き汚泥量や水張り等の確認をしている業者もいる。それを踏まえると、2週間に1回の頻度で清掃を行う設計となっている浄化槽では保守点検の頻度を月1回に伸ばすのは難しい。（石橋委員）
- 消毒槽の薬剤の補充頻度は最低でも1か月に1回として設計されているため、遠隔監視を導入することによる点検頻度の緩和という点については対象外でよいのではないか。（小川委員）

<懸念材料について>

- 経路上、保守点検頻度は1か月に1回であれば大丈夫である。ただし、適用するうえでは何らかの実証をして遠隔監視のプロローを作らなければならない。（後藤委員）
- 遠隔監視を導入したからといって、必ずしも保守点検回数を1か月に1回と限定するのではなく、現場の状況に応じて対応するというような但し書きが必要ではないか。（小川委員）

上記の意見を踏まえ、以下の事項について意思統一がなされた。

- 二次処理装置に流入する負荷量は流量調整槽前置型と沈殿分離型で同程度とみなす。また、活性汚泥法は除いて考えることとする。
- 遠隔監視は一次処理部について行い、点検頻度は1か月に1回で検討する。
- 遠隔監視を行う項目は流量調整槽が最低限正常に稼働させるために有効な項目とする。また、その他の単位装置の遠隔監視についてはコスト面も含めて検討し、後日、これらに関する意見を資料を参考にして事務局に提出することとなった。
- 次回は、構造基準型の監視項目等についての意見整理したうえで検討を進め、性能評価型についても監視項目と遠隔監視について検討する。

浄化槽リノベーション検討業務

第3回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化に関するWG

議事録

日時：令和2年12月7日(木) 13:30～16:30

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<WG出席状況(敬称略)>

出席者 委員：岩堀恵祐(主査)、小川浩、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明

環境省：山本泰生、白石萌美

事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓

欠席者 事務局：澤村尚吾

議事

1. 第2回WG議事録(案)の確認<資料1>

資料1に基づき、事務局より第2回WG議事録(案)の確認が行われた。案を取り、議事録とすることとなった。

2. 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について

<資料2>

浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について、資料2に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- ・「1 機器の消耗部品等の交換・補充計画に資するもの」に「ポンプ」を追加するとよい。ポンプは最も重要であり、絶対抵抗値等のデータを集約して活用できると考えられる。(後藤委員)
- ・資料2P.3の点検項目は管理者側からの意見であり、各単位装置について考えられる項目を列挙したものである。データ化・効率化しやすく、清掃時期の判断ができる項目を抽出してあげたいと思う。(尾崎委員)
→全保連の意見を頂きながら、効果が高く、求められている事項を抽出し、解析方法や、評価方法などをまとめたものを作りたいと考えている。(事務局)
- ・「管理の高度化」とは、何ができれば達成したことになるのか。(尾崎委員)
→水質悪化の事前対策を講じることが高度化といえるのではないかと。(小川委員)
→調整の精度を上げることが高度化につながると考えている。(事務局)
- ・1 ページのメニューの中でグラフ化・可視化できそうなものについて、後日、事務局に意見を出してほしい。(岩堀委員)

- ・資料2P.1の“4.嫌気ろ床槽の逆洗等の実施計画に資するもの”は、逆洗ではなく、閉塞にはどうか。(小川委員)
→“閉塞防止のための作業”に変更する。(事務局)

- ・メニューの順番を修正したほうがよい。「6 処理機能の判断・予測・運転調整に資するもの」を1番目にして、「2 循環装置等エアリフトポンプ移送水量の洗浄・調整計画に資するもの」から「5 清掃時期の予測に資するもの」をその後ろに移動し、最後に「1 機器の消耗部品等の交換・補充計画に資するもの」にしてはどうか。(小川委員、後藤委員)

3. 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について<資料3・資料4・資料5>

浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について・保守点検記録項目の活用について、資料3・資料4・資料5に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

【遠隔監視項目について(資料3)】

- ・前提条件として、一次処理装置の遠隔監視を行い、点検頻度を1ヶ月に1回にする検討を行うつもりだが、前ふり(1ヶ月に1回の根拠)がない。(岩堀委員)
→沈殿分離タイプに比べ流量調整タイプは二次処理装置へのSS流出が多いため、流量調整タイプの二次処理装置(生物膜法)の保守点検は1ヶ月に1回は行ったほうがよいだろうという意見があった。(事務局)
- ・保守点検頻度を1ヶ月に1回とできないものも出てくる可能性があるため、それを踏まえて議論してほしい。(後藤委員)
- ・汚泥貯留槽の貯留日数に関して前提条件を決めておいたほうがよい。(石橋委員)

<<前処理設備>>

○し渣量

- ・し渣量には変動があるため、遠隔監視を行わないと不安である。(尾崎委員)
- ・し渣量の遠隔監視の必要性はし渣かごの大きさにもよる。(小川委員)
- ・し渣の貯留能力が1ヶ月以上であることを前提条件にしてはどうか。(事務局)
- ・し渣量の遠隔監視は原則不要とする。(岩堀委員)

○閉塞の状況(曝気式スクリーン)

- ・曝気式スクリーンについては、原水ポンプ槽で遠隔監視を行わずに運用できている実績があるため、遠隔監視は不要ではないかと。(事務局)
- ・遠隔監視していただけとありがたいという希望はある。(尾崎委員)

- Vノツチの目詰まりが想定されるため、必要と考えられる。(昇委員)
 - 目詰まり防止装置があれば遠隔監視は必要ないと考える。(尾崎委員)
 - 水位でポンプが動いていけばよいのか。(小川委員)
 - 移送水量の遠隔監視は不要とする。水位で推測する。(岩堀委員)
- 槽内汚水の性状
- 汚泥貯留槽の脱離液の遠隔監視を不要とするのであれば、これも不要となるのではないか。(尾崎委員)
 - 槽内汚水の性状の遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)
- 《汚泥濃縮貯留槽》
- 汚泥濃縮貯留槽の遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)
- 《汚泥濃縮槽・汚泥貯留槽》
- 汚泥濃縮槽・汚泥貯留槽の遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)

《処理水》

- 浄化槽管理士として考えると、遠隔監視できるとよい項目である。(尾崎委員)
- 処理水の監視に濁度を使用することはあるが、センサーの洗浄頻度を考慮すると、1ヶ月に1回の点検にできなくなる。投げ込み式だと、センサーの汚れの問題はなくなるが、費用がかかると。(後藤委員、石橋委員)
- 処理水の遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)

《その他》

- 汚泥移送を手動で行っている場合の遠隔監視は、どのようになるのか。(後藤委員)
- プロワ等の機器類の遠隔監視は必要か。(事務局)
 - 機器類に関しては切り離して考えてよいのではないか。(石橋委員)
 - 警報は遠隔監視にはいる。(小川委員)
 - ポンプや、プロワから漏電、過負荷の警報を出す効率化に繋がる。(尾崎委員)
 - 過負荷、漏電の遠隔での判断は低コストで行えるのか。(後藤委員)
 - 警報の種類を分けるほどコストは高くなる。最低必要な項目には該当しないのではないか。(石橋委員)
- 機器類の遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)

【性能評価型浄化槽の遠隔監視について(資料4)】

- 構造基準の監視項目がそのまま性能評価型に適合できるか、課題はあるかを議論し

- 閉塞の状況/稼働状況(自動微細目/荒目スクリーン)
- 自動スクリーンの遠隔監視は必要である。(岩堀委員)
- 堆積物の状況(沈砂槽・水路)
- 501人槽以上で沈砂槽と非砂装置を組み合わせている場合は遠隔監視が必要ではないか。500人槽以下と501人槽以上で前処理設備の形態が異なるため、人槽の条件について議論が必要になると考えられる。(後藤委員)
 - 沈砂槽・水路の堆積物の状況は、条件付きで遠隔監視が必要とする。(岩堀委員)
- 《流量調整槽》
- 流入水量/ポンプ稼働回数・稼働時間/プロワの稼働状況
- 流入水量の遠隔監視はコストが高く困難であり、必要とはいえないと考えられる。ポンプの稼働回数・稼働時間は遠隔で監視する必要はない。ポンプの警報を出せばよい。(石橋委員)
 - これらの項目の遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)

○攪拌・堆積汚泥の状況

- 攪拌状況・堆積汚泥の状況については、遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)
- 水位/付着物
- 全ての委員が遠隔監視を行う必要があると考えているが定義が異なる。(岩堀委員)
 - 不明水の挙動をみるためには、アナログ信号での水位の情報が必要となる。フローメーターの誤作動は、アナログ信号での水位情報とスイッチのON-OFF情報の両方をみれば把握できる。(石橋委員)
 - 水位と付着物を合せて遠隔監視が必要な項目とする。(岩堀委員)

○脱離液

- 設計上の汚泥発生量と現実の汚泥発生量が異なるため、遠隔監視が必要と考える。機器としてSS計を使用する必要はないと考えている。(尾崎委員)
- 前提条件に汚泥貯留日数の設計(1ヶ月以上の容量)を入れれば、遠隔監視は不要と考えられる。(石橋委員)
- 脱離液の遠隔監視は不要とする。(岩堀委員)

○移送水量

- 流量調整槽の水位で判断できるので不要と考えたが、計量ボックス内の水位を計測できるため、監視項目に入れてもよいかもしれない。(石橋委員)

さない。(岩堀委員)
 →満たしても、誰が起案して遠隔監視を導入していくか不明のため導入施設は出てこないと考ええる。(後藤委員)

- 遠隔監視の所有者、管理者は管理会社になる。維持管理費の転換がネックとなる。(昇委員)
- 性能評価試験では、保守点検頻度を示して試験している。これから開発される型式については、(遠隔監視を行い)点検間隔を延ばして性能評価試験を行う方法も検討したほうがよい。(後藤委員)
 →試験場に遠隔監視装置を持ち込んで遠隔監視を行った性能評価試験では誰が監視するのか。メーカーは試験に関与できない。(岩堀委員)
 →メーカーが持ち込んで管理をしてみたい等、管理頻度が適正かどうかわかる。閾値の中でどのくらいであればよい等、維持管理要領書で規定できたらよいのではないかと考える。(後藤委員)
- 遠隔監視を導入する仕様と導入しない仕様の両方を販売できるとよいと考えている。実際にクボタの膜処理システムも遠隔監視を導入すると点検頻度が1週間に1回が2週間に1回になり、遠隔監視を導入するかは選択になっている。(後藤委員)
- クボタの膜処理の場合は1つの大臣認定で2通りの販売をしており、1型式の扱いになっている。(石橋委員)
- 環境省から出された通達に則った型式は遠隔監視を適用できるようにする方法や、委員会等で審査する方法が考えられる。大臣認定の番号が変更されないようにできるとよい。(石橋委員)
- 既設浄化槽に遠隔監視をつける際、性能評価試験を受ける必要があるか。(小川委員)
 →どこかで認可することが必要となるのではないか。大臣認定の添付図書にある維持管理要領書には遠隔監視をつけた場合の点検頻度等の記載はないため、遠隔監視をつけた場合の認定がないといけない。(後藤委員)
- 遠隔監視は信号の授受のため、分けて考えることも可能ではないか。建築センター独自の評定試験があり、遠隔監視のための装置単体の試験もできるのではないか。(岩堀委員)
- 保守点検回数を低減する場合、特例の扱いになるのか。(小川委員)
 →考えなければならぬ。クボタの事例も参考になる。(櫻境省；山本室長)
 →環境省、国交省、建築センター、教育センターで協議してはどうか。(後藤委員)
- 中・長期的な目標を備考等でWGの意見として残してはどうか。(後藤委員)
- 遠隔監視のポイントにはセンサーであり、安価で品質のよいセンサーが実用化されると状況が変わる。この点もWGの意見として残してほしい。(石橋委員)
- 通常、遠隔監視に必要な通信機はエンドユーザーが所有することになるが、サービス費の徴収形態は様々であり、決まった形があるわけではない。(石橋委員)
- 汚泥の濃縮及び貯留の単位装置を水処理フローに組み込んだ方式については、どの

たい。(岩堀委員)
 →処理フローが型式ごとに異なるため、一律の項目を適用することには不安がある。(尾崎委員)

- 構造基準型の項目をそのまま使えると思うが、P. 7に示されたような汚泥の貯留日数が短いものもあるため難しい。(小川委員)
- 性能評価型でも、汚泥の貯留日数1ヶ月以上というのが条件になるのではないか。(石橋委員)
- 遠隔監視を含めて性能評価型試験を受ける形になるのか。(尾崎委員)
 →遠隔監視は審査対象ではなくオプションの扱いになる。(岩堀委員)
- 汚泥貯留日数は、型式ごとに決めているのか。(昇委員)
 →認定の段階では、貯留日数を「〇日以上」としているるので、設置者の要望に合わせる基準の範囲内で大きくすることは可能。(石橋委員)
- 処理フローの中に入れ込む形になるとそれでよいのかかわからない。全部構造例示と同じでよいのか疑問が残る。(後藤委員)

【遠隔監視の導入に関する課題について (資料5)】

- 市販のクラウドサービスを利用することが想定され、システム全体をはじめから開発する必要はない。月々のサブスクリプションを払う形となる。(石橋委員)
- P. 2の①で「中大型(101人以上?)」の箇所は「中大型(51人以上)」としたほうがよい。(石橋委員)
- 設置時に、将来的な遠隔監視の導入を想定して、制御盤を後から入れるためにスペースを空けておくことがあるがこの場合の扱いはどうしたらよいか。(石橋委員)
 →汚泥貯留1ヶ月以上とすると既設はほとんど外れるため、新設で後から入れるのも新設扱いになるのではないか。(後藤委員)
- 設置図書には保守点検回数を記載する欄がないため、遠隔監視の適用の可否は法定検査で確認する方法がよいのではないか。(石橋委員)
- 既設浄化槽については、遠隔監視のための機器を誰が販売・管理するか不明確である。新設浄化槽であれば浄化槽メーカーが対応できる。(後藤委員)
- 下水処理場等の長寿命化やストックマネジメントのように寿命を延ばす代わりに機能を上げて補助をつけて、既設に入れこむことはできるか。(岩堀委員)
 →公共浄化槽は長寿命化で50年もたせるように管理していくと成る。(後藤委員)
- 既設を可とした場合、既設に新たに設備投資をする必要はあるのか。新設はあると思うが、既設はほとんどないのではないかと考える。(小川委員)
 →ほとんどの中・大型の浄化槽は14日間の汚泥貯留日数で考えられており、1ヶ月分の貯留日数は設計されない。そのため既設浄化槽はほとんど1ヶ月の条件を満た

★流量調整槽が前置されている生物膜法の浄化槽で点検頻度を1カ月に1回にした場合の最低限の項目

設備名	項目名	場所	必要/不要
前処理設備	し渣量	—	×*1
	閉塞の状況	ばっ気式スクリーン	×
	閉塞の状況	自動微細目スクリーン	○
	稼働状況	自動微細目スクリーン	○
流量調整槽	堆積物の状況	沈砂槽・水路	△
	流入水量	—	×
	稼働回数・稼働時間	ポンプ	×
	フロアの稼働状況	攪拌装置	×
	攪拌・堆積汚泥の状況	槽内	×
	水位	槽内	○*2
	付着物	フロースイッチ・ケーブル	○*2
	脱離液	槽内	×
	移送水量	—	×
	槽内汚水の性状	—	×
汚泥濃縮貯留槽	スカム厚・堆積汚泥厚	槽内	×
	スカム厚・堆積汚泥厚	槽内	×
	水位	槽内	×
	脱離液の状況	—	×
	攪拌装置の状況	—	×
	スカム厚・堆積汚泥厚	槽内	×
	水位	槽内	×
	脱離液の状況	—	×
	攪拌の状況	—	×
	水質	—	×

※1 設計上し渣かごの容積が小さいものは遠隔監視が必要となり、し渣かごが設置されていない浄化槽（性能評価型等）は遠隔監視不要である。

※2 水位と付着物を一体で考え、アナログ信号での水位の挙動とフロースイッチのON/OFFで監視していく。

ように考えるべきか。(事務局)
 →判断が難しいため実証が必要ではないか。次回までの検討課題としたほうがよい。
 (後藤委員)

4. 今後のスケジュール等について
- 追加意見を第4回までにお伺いする。
 - 第4回WGは2月9日(火)13:30~16:30に開催。

<資料>

- 第3回WG議事次第
 - 第2回浄化槽等に関するデータ活用による管理の高度化等に関する検討WG議事録(案)(資料1)
 - 第2回浄化槽リノベーション検討会の意見等について(資料2)
- 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について
- 遠隔監視項目について(資料3)
 - 性能評価型浄化槽の遠隔監視について(資料4)
 - 遠隔監視の導入に関する課題について(資料5)

浄化槽リノベーション検討業務

第4回浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化に関するWG

議事録

日時：令和3年2月9日(火) 13:30~16:30

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<WG出席状況(敬称略)>

出席者 委員：岩堀恵祐(主査)、後藤雅司、石橋憲明、昇広文、尾崎弘明

環境省：山本泰生、白石萌美

事務局：由秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、大石真弓、澤村尚吾

欠席者 委員：小川浩

事務局：高橋悟

議事

1. 第3回WG議事録(案)の確認<資料1>

資料1に基づき、事務局より第3回WG議事録(案)の確認が行われた。案を取り、議事録とすることとなった。

2. 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について

<資料2>

浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について、

資料2に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

(1. 適正な塩素剤補充量を推定するための塩素剤の補充量・水道メーターの値の活用について)

- 水道メーターの値を活用することは問題ないが、田舎になるにつれて井戸水の使用率が上昇する傾向にあるため、井戸水を使用している現場ではどうすればよいかという意見が出る可能性がある。(尾崎委員)

→注意事項として、井戸水を使用している現場では予測が難しいという旨を記載する。(事務局)

(3. 水位の異常な上昇及び処理水質の低下を防ぐための水位及び透視度の活用について)

- 水位の異常な上昇は、水位の上昇の痕跡または点検時の水位のどちらをもって確認しているのか。(後藤委員)

→今回、データ活用した記録では水位の異常な上昇の痕跡も含めて記録している。(事務局)

→その旨は追記したほうが良いか。(岩堀委員)

→水位の異常な上昇の痕跡と記載されているため追記の必要はない。(昇委員)

(9. 保守点検業務に関わるデータの活用による業務の効率の高度化について)

- BODと透視度の相関について、比較的窒素の影響が大きいと考えられるが、ATU-BODで相関をとったらどうか。(石橋委員)

→愛媛県と鹿児島県がATU-BODで測定しており、その相関図もあるが、全国的にはBODで測定しているため、資料としてはBODと透視度の関係を示した。実際、ATU-BODでみると低めにシフトするが、資料が難解になることを防ぐため、割愛することとした。(事務局)

→透視度で水質を判断する資料としてはサンプルのばらつきが大きいため、より相関が高い資料があるならばそちらを使用することも検討してはどうか。(石橋委員)

→従来の浄化槽ではBODと透視度は相関関係が認められるとも言われていたが、

近年の性能評価型浄化槽では外観的には清澄な処理水でもBODは高いというものがあるため、そのことに留意してもらおう意図でこのような表現とした。(事務局)

- 尿系排水については、流入窒素濃度が高いことからN-BODが出やすいため、注ぎ事項として、流入窒素濃度が高い現場ではN-BODが高く出る可能性がある旨を追記して頂きたい。(後藤委員)

• N-BODとATU-BODを分けて測定している業者はどの程度いるのか。(岩堀委員)
→浄化槽メーカーは別々に測定しているが、現場では測定していないと考えられる。(後藤委員)

(資料2全体を通して)

- 浄化槽管理者や管理士は日々の点検結果をデータ化できていないため、本資料に記載されたようなデータ解析やそれに基づいた管理体制を目指すとともに、全国の管理士に伝達していければと考えている。(尾崎委員)

3. 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について<資料3>

浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討について・保守点検記録項目の活用について、資料3に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

【1. 遠隔監視により保守点検頻度を緩和できる浄化槽と実用化までの課題】

<1-2、1-3、1-4について>

- どういったものが生物膜法であるかという定義が必要である。(昇委員)

→建築センターに申請されている浄化槽の処理方式はメーカーが独自に付けた名称が多いため、それぞれ独自の処理方式と位置付けている。一般的な名称は限定されてきていると理解していた。(岩堀委員)

→生物反応槽の中に単体や接触材が入った時点で生物膜法と考えており、名称的には分類できている。(後藤委員)

- 最初から生物膜法と記載すると生物膜法に限定されているというイメージを持ちやすいため、「対象とする浄化槽は」のような表題とし、そのうえで生物膜法に限定するという旨を記載する方が望ましい。1-4については1-3の前段に記載すると良い。(後藤委員)

<1-6について>

- 保守点検頻度の緩和について、性能評価委員会または適合認定委員会が決める際に、実証実験が必要であるという判断もなされた場合は実施すればよい。実証実験が負担となるような言葉であるならば、外しても構わないと考えている。(後藤委員)

- 管理側からすると、メーカーもしくは認定の際にお墨付きをいただいているというのはありがたい。実証実験が負担となるような言葉というところまでは深く考えておらず、あとは浄化槽を世に出してあとは任せたとよいうのでは困るという意味合いで実証実験という言葉を出した。(尾崎委員)

→実証実験が性能評価試験を指すのか社内試験を指しているのかわからないが、メーカーとしては社内試験で確認し、商品として展開するのは当たり前のことと考えている。(後藤委員)

- WGでは実証実験という言葉を残すこととする。(岩堀委員)

<1-7について>

- 新規型式の場合の既存ルールとは、性能評価試験を遠隔監視を付けて行うのではなく、性能評価委員会又は適合認定委員会で遠隔監視を付けた場合に保守点検頻度を伸ばせるかを審議することか。(後藤委員)

→遠隔監視を付けて性能評価試験をするというイメージであったが、後藤委員が指摘したように読み取れるため、修正が必要である。(事務局)

→遠隔監視を付けずに性能評価試験を行い、遠隔監視の項目で審査して可否を判断するというイメージであった。遠隔監視は遠隔で浄化槽を監視するということが目的であるため、浄化槽の性能を審査する性能評価試験には関係がないのではないか。(石橋委員)

→遠隔監視を適用した場合、保守点検頻度が伸びるため1ヶ月に1回の点検でよい等、試験内容が変わってくると考えている。(事務局)

→性能評価試験は性能+維持管理評価もあって、メーカーが出した維持管理項目及

び頻度に基づいて建築センターが操作をする。通常は2週間に1回操作をするが、遠隔の場合は1ヶ月に1回に伸びるので試験の状況が違うというのは確かにある。(後藤委員)

- メーカーは遠隔監視がある場合とない場合の両方の浄化槽を持ちたいと考えている。「遠隔監視を適用した場合に1ヶ月に1回の保守点検頻度」という内容で性能評価試験が通った際に、「性能評価が1か月に1回の保守点検頻度で通った浄化槽」しか認めないとなるとその浄化槽は遠隔監視が必須となるため、その部分の取り扱いがどうなるのかを懸念している。(後藤委員)

- 膜分離型では1つの大臣認定の中でどこに回数の違いを明記しているのか。(白石係長)

→大臣認定及び維持管理要領書の中に記載されている。(石橋委員)

- 既存型式や新規型式に関わらず、遠隔監視についての内容を付加するものであれば、型式適合認定委員会において遠隔監視の内容について審査するという一文で済むと思うがどうだろうか。(岩堀委員)

→今回は流調付きの構造例示型であるため問題ないと考えているが、汚泥貯留設備等を有している場合に1ヶ月に1回の頻度で可能かというのは何かしらの試験で確認して認可をしなければならず、性能評価試験で確認することが妥当ではないか。(後藤委員)

→将来的なことを考えると現在の文言のまま、既存と新規で分けて考える方が無難か。(岩堀委員)

→1-6で汚泥貯留設備についての話が出ているため、1-7の文言を残すことで事前に部会等で相談ができる。最終的に性能評価委員会や型式適合認定委員会で審査をしていただくという内容であるため、特段の問題は発生しないのではないか。(石橋委員)

- WGでは改訂案を採用とすることで問題はないか。(岩堀委員)

→今回の構造例示型については問題ない。構造例示型以外の浄化槽については別途、性能評価委員会の中で今後どのように取り扱うか決めて頂きたい。(後藤委員)

- WGでの議論を踏まえて建築センターと今後の進め方について打ち合わせをし、24日の委員会での内容を報告させていただく。(山本室長)

<1-8について>

- 既存型式と新規型式の場合でそれぞれ性能評価委員会、型式適合認定委員会と分けられているのはなぜか。型式適合認定は必須のものではないため、そこで認可を出すのはどうだろうかという懸念がある。(後藤委員)

→型式適合認定はほとんど取得しているという実態があるため、既存の型式については型式適合認定から始めるという形で提案した。(事務局)

→現場打ちの浄化槽は適合認定を取得していないため、現場打ちの浄化槽は外れることを踏まえると、性能評価委員会で一本化してもいいのではないかと。(後藤委員)

- WGの提案としては性能評価委員会一本化することとする。(事務局)

<1-9について>

- 今回議論して決まった内容の反映については、環境省の法令担当の審査を通さなければならず、規制改革関係の部署等とのやりとりも出てくるため、総合的に対応していくこととなる。(山本室長)

【2. 最低限必要となる遠隔監視項目とそのデータのアウトプット】

(前処理設備)

<し渣カゴのし渣量>

- 警報の通知がメールであることについて問題はないか。(事務局)
→今現在、メールでの通知が主流であるため、問題はない。(尾崎委員)
- 通常の保守点検頻度で十分であるかと考えたため、1週間または2週間に1度の計測頻度と記載した。現場によりし渣量が1日で大きく増減するのであれば、頻度を密にしてもよいと思う。また、前処理設備だけでなく、他の装置についても同時に遠隔監視が行われるため、計測頻度が最も短いものに合わせて良いのではないかと。(後藤委員)

- 計測頻度を共通とする場合、項目別に計測頻度を記載すると誤解が生じるため、どこか1ヶ所に記載することが望ましい。1分に1回の計測頻度としたものは、緊急性を要する異常な状態のものを長時間放置するのは望ましくないと考えられた。(石橋委員)

- 1分に1回の計測頻度では少々密であるため、最低10分に1回以上の頻度でデータ通信を行うということを報告書に記載して頂きたい。(後藤委員)

<閉塞の状況及び稼働の状況>

- 閉塞の状況と稼働の状況及び自動微細目スクリーン、自動荒目スクリーンは類似している項目であるため、1つの項目にまとめることとする。(岩堀委員)

<堆積物の状況>

- 超音波汚泥界面計で堆積量を計測することが可能であるかについて意見を頂きたい。(事務局)
→排砂槽で堆積量を測定するのであれば、水面は激しく動いていないため、測定はできるかもしれない。(後藤委員)

→排砂槽の砂の堆積量を測定する一文のみ残し、測定方法については限定しないあるいは削除のどちらとすることが良いか。(事務局)

→現状最適な計測方法について考えが浮かばないため、非限定的な書きぶりとするのが良い。(後藤委員)

- 測定方法の例は「排砂槽の砂の堆積量を計測し、」に修正、アウトプットに記載されている汚泥界面計を削除、その他については石橋委員の案を適用する。(事務局)

(流量調整槽)

- 流量調整槽は二次処理装置に槽内水を適正流量移送することを目的として設置されている。保守点検を遠隔監視で行っていく場合、異常を知らせる警報だけでなく、移送水量の調整についても着眼するべきだと考えている。保守点検側からの意見を頂きたい。(後藤委員)

- 移送水量を判断するためにはフロートスイッチの稼働ポイントのデータが必要であるが、点だけの判断では難しいため、管理側としてはフロートスイッチの点としてのデータと水位センサーの線としてのデータの両方が欲しい。(尾崎委員)
- 監視箇所水位と稼働状況を1つにまとめ、アウトプットを現在水位及び計時変化のグラフの表示、警報水位を超えた場合のメール送信、フロートスイッチのON/OFF及び高水位となっていた時間を表示することとする。(事務局)

<遠隔監視システムの設置者、所有者、管理者について>

- 遠隔監視システムは社内運用するとは限らないため、管理者が自ら運用するオンプレミス監視の場合等に修正するのが望ましい。(石橋委員)
- 保守点検業者自らがサーバーを構築して運用するオンプレミスは実際にあるのか。(石橋委員)

→現状ないと思うが技術的には可能であると考えられるため記載した。(事務局)
→オンプレミスは対象施設のためにサーバーを構築するということがあり、施設の所有者がオンプレミスの所有者になる。オンプレミスをサーバーとして提供することになるため、イメージが湧きづらかった。(石橋委員)

→現状不確定な事項であるならば削除する方がよいのではないかと。実例はあるのかという問いに答えられなくなってしまった。(後藤委員)
→想定されるすべてのものを記載しているわけではないため、代表的のものを記載しているという程度の整理が良い。(山本室長)

- 浄化槽法改正に伴い浄化槽管理士研修会を行っているが、維持管理技術が随時変化していくことから全浄連方式の研修会で使用するテキストは更新していくことを考えている。遠隔監視技術について新たにテキストに記載することで、全国的に新技術の伝達が行われると考えている。(昇委員、事務局)

<モニタリングシステムに用いるセンサー等について>

- センサーとセンサ等の文言の統一をして頂きたい。(岩堀委員)
- 現状各種センサーは高価なものであるが、今後の技術革新によって安価に入手することが可能となる等、前向きな記載とするのが望ましい。(後藤委員)
- 統計的な裏付けができれば開発が加速的に進むのではないかと考えているため、代替指標の話も追加して頂きたい。(石橋委員)

4. その他

- 2月24日に行われるリノベーション検討会の前に第4回WGの内容を反映した資料を可能であれば各委員に、少なくとも岩堀主査に提出することとなった。

<資料>

- 第4回WG 議事次第
- 第3回浄化槽等に関するデータ活用による管理の高度化等に関する検討WG議事録(案) (資料1)
- 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について(資料2)
- 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討(資料3)

第1回令和2年度浄化槽リノベーション検討会

議事録

日時：令和2年10月19日（月） 13:30～16:30

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<出席状況（敬称略）>

出席者 委員：河村清史（委員長）、岩堀恵祐、木曾祥秋、小川浩、蛭江美孝、
山崎宏史、後藤雅司、高橋康浩、石井栄、宮原靖明、河野正美、
高橋静雄、高野三津敏
環境省：山本泰生、白石萌美
事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、大石真弓、
澤村尚吾、大道一夫

I. 環境省挨拶

環境省浄化槽推進室室長山本泰生より挨拶が行われた。

II. 委員紹介

各委員の自己紹介が行われた。

III. 議事

1. 検討会の趣旨説明<資料1>

検討会の趣旨について、資料1（業務仕様書）に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- ・ 昨年度のリノベーション業務からどのような経緯で本業務を行っていく予定か。（高野委員）
→昨年度は台帳のプロトタイプを検討を行い、今年度は令和3年4月の台帳システムの配布に向けた検討という位置づけである。（環境省：白石）
- ・ 既に台帳システムを整備、運用している自治体でも、既存システムを使用しながら新しいシステムも運用することは可能か。また既存システムのデータをそのまま新しいシステムに移行することはできるか。（河村委員）
→今まで使用してきたシステムとの併用も可能であり、データ移行も可能である。（事務局）

2. 業務の実施方針・実施計画及び進捗情報について<資料2、3、4、5>

(1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討<資料2、3>

災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討について資料2、3に基づき説明があり、以下の意見があった。

- ・ ヒアリング調査では、平成30年7月豪雨では処理施設の被災によって、すぐに汚泥を運び込めない状況や浄化槽内に土砂の流入は確認されたか。（蛭江委員）
→尿処理施設が被災し処理不可となり、他の処理施設に協力を要請する際、どの処理場であれば土砂が混入した汚泥を処理可能であるのかを広島県では事前に把握しておらず混乱した。土砂交じりの汚泥は、ダンパー車での運び出しとなるがダンパー車の台数が限られており手配に時間を要した。浄化槽内に土砂が混入した場合の対応をいかに効率的に実施できるかが課題であった。（事務局）
- ・ 災害協定は有効であったと考えられたか。（蛭江委員）
→岡山県は岡山県浄化槽団体協議会、広島県では広島県浄化槽協会と災害協定を締結し災害協定を締結しており、緊急時は県と協議会・協会の関係業者と連携し、迅速に対応できたため、被災状況の把握や、早期復旧が可能となったと考えられた。詳しいヒアリング結果は、第2回検討会で報告する。（事務局）
- ・ 区域外の汚泥を受け入れるにあたって、区域外の汚泥を区域内の税金で処理する正当性を示すのは難しいと考えられる。実際のように対応を行ったかを整理することで、自治体や現場の方も、適切な対応が可能となる。（蛭江委員）
- ・ 資料3-2のP2において、図を具合的に拡大することは可能か。また、メッセージサイズがあることより分かりやすい。（河村委員）
→可能である。メッセージサイズも付記する。（事務局）
- ・ 資料3-2のP2において、内水氾濫のハザードマップを反映した方がよい。（蛭江委員）
→今回使用した国土数値情報ダウンロードサービスには内水氾濫情報が扱われていなかったが、内水氾濫区域を無料で閲覧できるサイトがあるため、活用できるか検討する。（事務局）
- ・ 災害は毎年起こりうる状況であるため、災害対策は毎年検討すべき内容であると考えられる。（宮原委員）

- (2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討<資料2、4、6>
 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討について、資料2、4、6に基づき説明があり、以下の意見があった。
- 資料4 P.13 管理項目の追加の休止項目について、休止清掃の有無のみでは、休止清掃が実施されなくても休止が可能のようにとらえられる。(河野委員)
 →清掃を行ったかのチェック欄は必要である。項目の工夫を含め検討する。(事務局)
 - 全量清掃実施日等の具体的な日付を入れると、必ず休止清掃が必要であると理解できるのではないか。(河野委員)
 - 既存のシステムを排除するものではないとのことだが、新システムに変えたい場合、データの移行は簡単に行うことが可能か。(小川委員)
 →既存データを一旦出力し、新しい様式に対応するよう変換してから取り込む作業になる。項目については既存システムがどうなっているかによる。CSVだとより容易に行える。(事務局)
 - 自治体は紙ベースしかないところも多いと思うが、入力していくしかないのか。(小川委員)
 →一旦電子化するしかないが、指導権限を有している自治体で限定してみるとExcelが一番多い。(事務局)
 - 今回のシステムにおいて、一番のコンセプト、売りは何か。(蛭江委員)
 →台帳システムが未導入である自治体に対して、国からHP上で手軽にダウンロード出来る形で提供し、導入を支援するというもの。(環境省：白石)
 - お金なく導入ができない自治体への援助か。(蛭江委員)
 →財政的側面でもだが、紙媒体等で管理する自治体の電子化を支援する目的もある。(環境省：白石)
 - 導入が進んでいない理由がお金のお金の有無ではない場合、環境省が集計している指導普及調査がボタンを一つ押すだけで終わる機能や、国・県で集計しようとしているデータフォーマットに一括変換可能となって手間が省ける等のメリットはあるのか。(蛭江委員)
 →初期投資費用の低減だけではなく、使用した時にメリットがあるかどうかも重要である。例えば、指導対象の所をExcelで打ち出し、地図を見て確認するのではなく、GISと連携し自動的に地図に落とす機能は、手間を削減できると思うし、環境省に報告するための市町村データを集めることも手間といえるため、台帳の中で自動的にデータを集められるようにしていきたいと考えている。技術的にどのようなことができるかは今後検討していく。(環境省：山本)
 - これまで記録を行っているExcelは届け出と維持管理は別々のファイルで管理

- し、保守点検、清掃については実施状況を登録する法改正が行われているため、これに対応するとシステムを導入せざるを得ない。(事務局)
- 誰が入力するのか、保守、清掃、検査全て自治体入力になるのか。各アクションから入力していくのか、どういう設計になっているのか。(木曾委員)
 →入力は自治体または、指定検査機関等に委託した場合は委託先で行う。保守点検、清掃の電子データを個々の浄化槽にキー情報を付けてデータは提出してもらい、キー情報を用いて一括取り込みが可能である。(事務局)
- 管理項目の数が多くが全部入力しなければならぬか。基本項目のみ最低限の情報が入力されればよいのか。(岩堀委員)
 →浄化槽台帳システムの整備導入マニュアルでは、行政目的に沿って必要な管理項目を一覧にしてある。今年度の業務で作成する台帳システムは要件定義書に従い管理項目はあくまで枠として作成し、どの管理項目を入力するかは各自治体の判断による。(事務局)
- 都道府県ごとに台帳の出身が違う。数が多いと入力も困難である。2段階え、3段階えの方がよいのではないか。(岩堀委員)
- 項目にリンク付けしたり、最低限の項目を設けたらよいのではないか。(河村委員)
 →各自治体にお任せする形になってしまう。浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル P.18~19 に行政項目ごとの必要となる情報が整理されているが、項目の精査を再検討し、最低限必要な項目等、段階的に分ける。(事務局)
- 個々の自治体にお任せの形よりも、国の指導普及調査への対応はこの項目を入力する等の見せ方があると便利でよい。(蛭江委員)
- 住所情報が変わった場合、行政が一括で修正できるか。(河村委員)
 →一括修正機能はない。町名変更に関しては、町名が変更された浄化槽を絞り込んで、出力し手作業で変更し取り込む。地番の変更が行われると手間となる。(事務局)
- 住所が変わることによって使いにくくなる。項目が多いほど入力時のミスが増えることが予測されるため、自動で入力ミスが減るような工夫が必要である。(河村委員)
- ヒアリングの中でも同様の意見があった。できる限り入力ミスをチェックする機能を設ける予定である。(事務局)
- 著作権はどこがもつのか。また、配布後の台帳システムのパログラムをユーザーが変更することは可能か。(高野委員)
 →著作権は環境省がもつことになる。QGISはオープンソースソフトウェアであり、また、浄化槽台帳システムのソースプログラムを公開するため、ダウンロードした自治体がカスタマイズすることは可能である。カスタマイズした場合

- は、カスタマイズ後のソースプログラムを公開することが条件となっている。
(事務局)
- 自治体から顧客情報の提供を求められた場合、業者も個人情報を守らなければならないが、どのような対応になるのか。(高野委員)
→法令に定められた第三者提供の場合は、本人同意を取得しなくてもよいという適用除外の条文がある。(事務局)
- 行政内で維持管理の情報と、汚泥処理の情報は部署が違うが、どのように対応するのか。(高野委員)
→法改正によって浄化槽台帳の整備に必要な情報を色々なところから収集できるというような条文も入ってきており、それを活用すれば収集は可能になると考える。ただ、応答義務の問題があるため、どこまで実効性があるかは問題が残るが、個人情報の取り扱いの観点ではクリアできると思われる。(事務局)
- 浄化槽台帳システムがバージョンアップされる場合、各自体でやるのか、環境省がバージョンアップするのか。(高野委員)
→環境省からダウンロードし、各自体にあった形でカスタマイズしてからシステムが運営された場合、環境省から改変を送っても各自体では対応できないため各自体で行っていく形になる。オープンソースで自由な配布のデメリットである。(事務局)
- 環境省から配布する浄化槽台帳システムの著作権は、環境省が持つため、環境省から配布する際に著作権の扱いを明示し、浄化槽台帳システムをどのように扱っていくかに関しては条件を明示することになると考えている。各自体の実状に合わせて自由にカスタマイズを行っていくことができる運用になると考えている。(環境省；山本)
- 個人情報の解釈が各自体ごとに異なる。同じような解釈で周知されないと、台帳システム導入を拒まれる可能性もある。事業者側で打ち込んだデータのやり取りは迅速に行えるのか。(高野委員)
→インターネット経由で直接システムにアクセスできるものと、自治体側が導入はできないため難しい。(事務局)
- 入力項目が多いと導入に対し抵抗感生まれる。すでに台帳システムを導入しているところは、この項目すべてでデータを入力しているのか。入力を必須とする項目を明確にし、また、内容が変化する可能性のある項目と固定される項目を区別した方がよい。(後藤委員)
→現状でも、全ての届出情報の入力が行っていないと考えると、基本履歴のテーブルに入力については、履歴を残した方がよいと考えるため、基本履歴のテーブルに入れる形で検討が必要である。データの選別を考える必要がある。(事務局)

- 設置住所について、地番が複数あるところもあるが対応可能か。また、届け出と違う型式が設置されていた場合対応可能か。(高野委員)
→7条検査が重要となる。7条検査の際に地番や型式違いなどがあった場合、修正を行う等の対応をしていかななくてはならない。(事務局)
- 施工がきちんとしていないと維持管理大きな影響を与えるが、施工を確認できるのは7条検査だけなのか。(高野委員)
→工事のテーブルは設けているが自治体に工事情報が提出される流れが作られていない状況である。(事務局)
- プラットフォームのOSがアップグレードした際、今回の台帳システムへの対応はどうなっているのか。対応が決まっていなくて手をつけづらい。持続性の部分は大丈夫なのか。(嵯江委員)
→今回の台帳システムは、QGISに台帳システムをアドオン(追加)しているため、OSのアップグレードにより、QGIS(土台となるシステム)自体は新たなOSに対応できるよう修正されるが、台帳システムが問題なく動作するかは、動作検証を行わなければならない。自治体に配布後、それぞれの自治体でカスタマイズされると、統制が取れない状態となり、全て環境省で対応することは難しい。カスタマイズせずに使用すれば、環境省で動作確認する方法もある。
- QGIS自体は継続してメンテナンスされていく。(事務局)
環境省で今後5年、10年と継続的に管理することは可能なのか。
→今回はあくまで台帳システムを無料で配布し、各自体で対応していく形が基本となる。OSのアップグレード後どのような対応を行っていくことが可能かについては、まだ考えておらず、情報提供がどのように行えるか検討が必要である。(環境省；山本)
- 台帳システムに、図面(PDF)を添付することは可能か。また、市町村はシステム導入にあたり、システム業者に委託しないといけないか。(高橋(康)委員)
→ヒアリングにおいて図面を保存できる機能があるとよいという意見もあったが、今回の要件定義書に含まれておらず、各自体においてカスタマイズを行って対応する形となる。委託については、操作マニュアル等で説明をつけていく予定であり、自治体の担当者でも導入作業は可能である。(事務局)
- システム導入を委託で行って情報が整理されても単独転換等、その後につながるのか懸念が残る。システム導入後のサポートが重要である。(宮原委員)
→自治体に対するサポートとしては、今回の無償のシステム配布、データ整備を技術的にこのようにしたら効率的であるという提示、資金面の補助(補助金)があげられる。(事務局)
- 台帳に入力しているデータにおいては法定検査の内容が一番多いと考えられる

が、どこが中心となって入力を行うのか。保守点検の情報だけは吸い上げるのか。(石井委員)

→これまで環境省から請負ってきた調査業務で取りまとめた内容を考慮すると、指定検査機関が管理していくのがベストではないかと考えているが、それぞれの自治体ごとに状況が異なるためこうすべきと断定することはできない。(事務局)

- ・ 台帳システムのマニュアルに指定検査機関に委託する場合としない場合のシステム管理に関する事例は掲載するか。(河村委員)

→今現在のマニュアルも指定検査機関が主体となる考えで作っており、自治体と検査機関での情報交換や、指定検査機関が受託して自治体の台帳を管理する図で示している。(事務局)

- ・ 基数や数字が正確であることが重要であると考え、無届や廃止届の出ている浄化槽については、現場に直接行かなければ正確な数字は把握できないが、どのように確認を行うか明示するのか。(河野委員)

→昨年の法定検査関係の業務で、こういう手順で台帳整備を行っていくとよいという情報を整理し、既に全国の指定検査機関に提供している。保守点検、清掃、検査の設置場所はいずれも住所表示なので突合しやすく、これらの維持管理情報を突合して取りまとめた後、届け出情報と結びつけていく。結びつけが遅れても維持管理のデータのみで行政指導は可能である。

- ・ 無届の浄化槽についてはどのような考え方をすればよいのか。
→原則は届け出を提出することとなっているが、提出してもらえないこともあるため、その場合は職権での処理という形で台帳に入れていく方法が提示されている。

(3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討<資料 2、5>

浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について資料 2、5に基づき説明があり、以下の意見があった。

【保守点検・清掃の記録等のデータ活用について】

- ・ 水質のデータのビクデータとしての解析は、今回の業務範囲に入らないのか。(河村委員)

→データ活用面では、維持管理に関わるデータで考え、検査データも保守点検に活用可能である。また、メーカーからの情報と連携していけば状況判断や、管理計画を立てる際に有用である。どのような情報を組み合わせ、どのようなインフォメーションがあれば維持管理に効果的かつ効率的か提案を行っ

ていきたい。(事務局)

- ・ 保守点検記録票や清掃記録票は、ビクデータに活用するにしても電子データにした方がよい。(高橋(静)委員)

→データを電子化することも含めて検討する。(事務局)
行政向けの保守点検記録票とは別にお客様に安心を提供できる記録票があるように。保守点検記録票を電子化することで、浄化槽の問題があった場合は浄化槽管理者に対する説明に活用し、早く改善していただくことが可能となる。

(高橋(静)委員)

→小型合併処理浄化槽向けのイラスト入りアウトプリントが提案されており、今は全浄連から出されている。

- ・ 良好な処理水質を確保するには、データの電子化が必須である。(宮原委員)
- ・ 将来的には保守点検・清掃の記録票データは浄化槽台帳システムに統合されることが望ましい。(宮原委員)

【遠隔監視について】

- ・ 第1回データ活用WGの議事要旨より(資料 5-2 P.3)、“遠隔監視を用いることで、維持管理費用を下げることであれば、住民負担が軽減になる。(小川委員)”とあるが、遠隔監視を行う場合、保守点検業者ごとにデータセンター(データを24時間受け取る体制)を作るには負担が大きく、仮に数社で共同運営としてもコスト的な課題がある。(高橋(静)委員)

→数年後のプロワ交換など、費用がかかる内容は早めにお知らせするアウトプリントの方法等、メーカーの情報や過去のプロワ交換時期の頻度のデータを使いながら、管理士に情報を伝達できるように検討もできればよいと考えている。

(事務局)

- ・ 保守点検等の電子化・遠隔監視とともに保守点検業者等に具体的なメリットを示した提案が必要である。(木曾委員)

・ どのデータをどのように解析あるいは評価すると、業務の効率化・高度化に有効か検討したほうがよい。(木曾委員)

3. 今後のスケジュールについて<資料 6>

- ・ 第2回検討会は11月19日13:30~に開催
- ・ 第3回検討会は12月16日13:30~に開催

<資料>

- 議事次第
- 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務仕様書（資料1）
- 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務検討会実施計画（資料2）
- 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討WG実施計画（資料3-1）
- 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討について（資料3-2）
- 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討（資料4）
- 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討WG実施計画（資料5-1）
- 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化に関する検討の進捗情報（資料5-2）
- 令和2年度浄化槽リノベーション検討業務実施スケジュール（資料6）

第2回令和2年度浄化槽リノベーションセッション検討会
議事録

日時：令和2年11月19日（木）13:30～16:30
場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<出席状況（敬称略）>

出席者 委員：河村清史（委員長）、岩堀恵祐、木曾祥秋、蛭江美孝、山崎宏史、
後藤雅司、高橋康浩、石井栄、宮原靖明、河野正美、高橋静雄、
高野三津敏

環境省：山本泰生、白石萌美
事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、澤村尚吾、
大石真弓、大道一夫

欠席者 委員：小川浩

I. 議事

1. 第1回検討会議事要旨案について<資料1>

第1回検討会議事要旨案について、資料1に基づき事務局より説明があり、以下の意見があった。

- 速記録案の修正意見を送付したが、修正した速記録をまだ受け取っていない。修正案が完成しているのであればいただきたい。（高野委員）
→修正意見を待っているところである。修正が終わり次第もう一度確認していた
→速記録案の修正意見がある方は早急に事務局に送っていただきたい。送付されない場合は、修正がないものと判断する。（河村委員）
- 資料1のp.1の“既に台帳を整備、運営している都道府県でも、既存システムを新システムで運用可能か”という河村委員の意見に対し、新しいシステムも既存システムもどちらも使えるという回答になっているがそのような趣旨でよいか。（蛭江委員）
→データの移行が可能であるということ、既存システムと新しいシステムを併用することも可能であると記載してはどうか。（河村委員）
- 以上の点を修正し、案をとることとする。（河村委員）

2. 業務の実施状況について

- (1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討
災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討について、資料2-

1. 2-2、2-3に基づき説明があり、以下の意見があった。

- 災害WGでは、台帳整備が不十分でも浄化槽の被害推計がある程度できるといえる。このマニユアルはどの程度の被害の規模を想定して作成しているのか。震災については震度5強に対してどう取り扱っていくかという形になっている。自治体の話によると、災害関係は危機管理部局が主体となって物事が執り行われてしまう傾向にある。そのため、浄化槽関係部局が浄化槽関係の災害対策や対応について主導して行うことができない状況下であり、現場の連携が取りにくくなっている。災害対応に市や町がどのように携わるかを明記すべきである。そこが明記されていないと、スムーズな対策復旧につながらないのではないか。
- 都道府県は大規模の場合を想定しないといけない。静岡県では静岡県全体、中部東部西部という地域で分かれているが、東部が被災した場合、またその中のごく一部の市町が被災した場合と段階がある。被害がどの程度の規模か、規模別である程度対策を構築しないと動きづらい。実際に動くのは市町のため、市町の位置づけをしっかりと明記する必要がある。市町の取り組み方、巻きこみ方について指針のようなものを作成してもらえたら、土砂が入ったものや、土砂をどう処理するのかという問題があり、それらは一時保管場所が必要となる。危機管理部局が個々の部局にどういう規模でどういうものが必要か聞き、割り当てる。公園や駐車場があれば、ある部局では避難所や仮設住宅予定地にするが、廃棄物関係では、廃棄物の一時保管場所となり避難所や仮設住宅予定地と同じ場所想定し、実際災害が起った時に土砂を保管する場所がなくなる。し尿処理施設は基本的に市町が管理しているため市町を巻き込んで考えないと対応が難しくなる。（高野委員）
→災害対応における都道府県と市町村の役割は法律でも区分されており、マニユアルでは、都道府県と市町村を分けて整理している。（事務局）
- 避難所に設置された浄化槽の復旧や状態の確認のため、市町村と地元の関係団体間で災害協定を締結する必要があると考えられる。その旨をマニユアルに記載したほうがよい。また、市町村は避難所に設置された浄化槽の情報（型式等）、停電時の対応等について把握しておくべきと考えられる。（石井委員）
→別途、避難所に設置されているトイレや仮設トイレ等に関するトイレ対策マニユアルが作成されている。そのメンテナンスをするのは浄化槽業界ではあるが、今回はあくまで設置されている浄化槽（避難所に設置されている浄化槽を含める）に的を絞ったマニユアルと割り切って作成している。（事務局）
- ハザードマップや洪水浸水区域の把握や、浄化槽被害の想定を行うことは可能か。また、提示された災害推計方法はQGISを使用した方法であるが、他のデジタル台

- 帳を使用することも可能か。(山崎委員)
 - 提示した災害推計方法は、事前準備の段階でどの程度の被害規模になるかを簡易に推計するものであり、発災時にリアルタイムで情報を収集し対応するものにはなっていない。今回はQGISを用いた方法を例として紹介しているが、他の方法も提案することを検討する。(事務局)
- 資料2-1のp.2「1.災害対策計画の立案」で、“ただし、浄化槽内に土砂が流入した場合の対応～対応策について検討・決定することの重要性を示した。”の文章に主語がなく、何を指しているのかわからない。(嵯江委員)
 - ヒアリング調査で、土砂が流入した時の対応、土砂が混入した浄化槽汚泥の処理や、し尿処理施設が被災した場合の対応を検討しなければならぬという回答をいただいたことを示している。(事務局)
- 資料2-1の「2.応急対応の事例」の「情報の提供・共有」で、“浄化槽業界団体が被害状況を集約し、被害を受けた浄化槽が把握できた場合は、その近隣の保守点検業者へと情報を伝達した。”とあるが、その直前の文章では、“保守点検業者が地方公共団体へ浄化槽被害に関する情報を提供した”と記載されており、情報が行き来しただけと読める。(嵯江委員)
 - この2つの文章は異なる県の回答を記述したもので、情報の集約の仕方が県によって異なり、浄化槽業界団体が吸い上げて一元管理する場合と、保守点検業者が直接行政に情報提供した場合があった。(事務局)
- 違いが分かるような整理をしてほしい。(嵯江委員)
- 資料2-3のp.3に「浸水害」と「洪水」を分けて記載しているが、この浸水害とは、何を指しているか。定義を具体的に示してほしい。(嵯江委員)
 - 「浸水害」は内水氾濫に対して使い、「洪水」は堤防の越水等に使われる言葉である。マニュアルには定義を記載したほうがよい。(木曾委員)
- マニュアルでは重複している作業内容が多いため、実際の運用では、どちらの主体が実施すべきかわからなくなる作業が出るのではないか。これでは、異なる主体が同じ作業を行う場合や、実施されない作業が出る場合がある。調整の手段や、指揮を執る主体は考えているか。(後藤委員)
 - 地方公共団体が中心的役割となり、その下に指定検査機関または浄化槽業界団体が、さらにその下に保守点検業者、清掃業者、工事業者が配置された形を想定している。保守点検業者が現場に赴き状況を把握し、その情報を指定検査機関または浄化槽業界団体に提供し、指定検査機関または浄化槽業界団体が集約した情報を地方公共団体に報告することを想定している。現在、完全に主体ごとには切り分けて、一方通行にならないよう気を付け、整理を行っている。次回災害WG前に委員の方々に提示し、意見を募り作成していく。(事務局)
- マニュアルの構成は、全体像を示したうえで、各主体の作業内容を抜粋したもの

- があると思われる。(嵯江委員)
 - 資料2-1のp.4で、「賃金」と書いてあるが、「料金」と書いているが、(河村委員)
 - 既存のマニュアルにならない「経費」に修正する。(事務局)
- (2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討
 - 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討について、資料3、参考資料1、2に基づき説明があり、以下の意見があった。
 - 前回のいただいた意見も台帳システムの仕様に反映されるとは限らないということだったが、報告書には出された意見を反映させるのか。(河村委員)
 - その通りである。(事務局)
 - 資料3-2のp.2の「No.12項目追加」で、保守点検回数を「保守点検の記録票の欄に記載してもらおう」という対応方法が記載されているが、この方法で入力された結果はデータ整理や、エラーチェックなどに活用できるか。(嵯江委員)
 - 困難である。(事務局)
 - 今の代替案で記載する箇所は設けられるが、求められているものと違うのであれば、“メインの浄化槽本体の情報には載せられないが”の記載があると来年度以降の課題に残せるのではないか。(嵯江委員)
 - 浄化槽の保守点検業者が変わった時に最新の情報に更新するが、台帳は最新の情報のみでなく、過去の履歴が確認できるほうがよい。(嵯江委員)
 - 保守点検業者の履歴を残す仕様になっている。(事務局)
 - 資料3-2のp.2のNo.14と15の項目はどちらも水質項目に関わるところだが、No.14は、「入力項目が大幅に増加するため、今年度業務での項目追加は行わない」、No.15は、「千葉県独自の取り組みのため、標準的な機能として実装が困難である」となっているが、どのような違いか。水質は非常に重要な項目だが、今回は対象外と単純に考えてよいか。(岩堀委員)
 - No.14は、保守点検記録の水質項目を数値で入力できる欄が必要という意見であるが、どの項目の記入欄を設けるか具体的な検討ができておらず、今年度作成するシステムへの反映は見送りたいと考えている。No.15は、保守点検で通常測定しないBODの入力欄を設けるという意見であり、入力欄を設けても使用する自治体がほまないだろうと考え今回は見送らせていただく。(事務局)
 - 7条検査と11条検査のBOD測定結果は入力できるようにするのか。(河村委員)
 - 入力欄を設けている。(事務局)
 - スケジュールをみると、来年の4月には第一段階のものが完成して無償で配布されるが、その後、少しずつ改善していく予定か、それとも何年間かはそのままか。(河野委員)

- 今年度は令和3年3月の配布までのシステム作成となる。来年度以降については自治体が参加し、独自にカスタマイズして運用していただく。見直し等の必要性が生じた際は、見直しが入る可能性もある。(環境省：白石係長)
- 自治体への導入支援があるとアドバイザーがいた方がいいのではないか。(蛭江委員)
 - 資料3-2のp.1の「No.7 必須項目」は、この台帳システムの必須項目というところか。独自のシステムを導入する自治体でも必須項目は今回のシステムと合わせなければならぬか。(山崎委員)
 - 他のシステムの項目を今回の必須項目を合わせる必要はない。ここに示している必須項目とは、データ入力をストックさせないための最低限入力が必要な項目である。(事務局)
 - 設置場所の地名地番から緯度経度を出すとかわず突合が難しい。スマホ等の機器で取得した位置情報を活用することを検討している。地図上の地名地番を入れてから位置情報を検索する方法しかできないのか。(山崎委員)
 - 浄化槽の設置申請書類には設置場所の地番が記載されているため、まずは地番を緯度経度なり、住居表示なりにするような何かしらの仕掛けがどこかにあったほうがよいと考えられる。(事務局)
 - 実際は無番地、地名地番がない浄化槽が多く、1施設に何個も浄化槽が存在する場合もあるため、そこがうまく突合できると良いなと感じた。(山崎委員)
 - スマホで写真を撮って位置情報わかるがそれを転送すれば、台帳の中で浄化槽の正確な位置情報を載せることができるか。転送したものは手入力するのか。(河村委員)
 - 現地でGPS機器等を用い、緯度経度を取得してそれを取り込むことは可能である。一括入力機能を用いて情報を取り込むことが可能である。(事務局)
 - 資料3-3のp.1の「1.3 浄化槽台帳の管理項目の設定に当たっての考え方で、「長寿命化対策」と記載されているが、「特定既存単独処理浄化槽の抽出」は考えていいのか。(後藤委員)
 - 前回の検討会資料の中には、「特定既存単独処理浄化槽」を追加項目として記載していたが、行政目的の4番がみなし浄化槽の合併処理浄化槽への転換になっており、この中に特定既存単独の抽出と転換を盛り込めると判断したため、新たに追加しなくてもよいのではないかと考えている。(事務局)
- (3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討
 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について資料4-1、4-2、4-3、4-4に基づき説明があり、以下の意見があった。

- 【保守点検・清掃の記録等のデータ活用について】
- 浄化槽管理士に対してデータ活用に関する情報提供を行うための検討をするというところでよろしいか。(木曾委員)
 - 今いただいた意見のほとんどが管理士向けのもので、現場で自分が記録したデータをどのように使うかということをメインにする。(事務局)
 - 保守点検記録票のデータを外部に公開することは、差し障りはないのか。(木曾委員)
 - 各自の記録を使い続けて履歴をみる、解析結果をみながら使えるものというのがベースになっているが、他には先ほどでも申し上げましたが検査結果からある型式の特徴などをデータ支援という形でやるのもデータ活用になると考えている。そういったものも提案できたらと思うている。しかし木曾委員長のご意見のように情報公開に関して権利の問題もあるため、課題の抽出も含めて成果をまとめていきたい。(事務局)
 - 管理士が日常管理している情報をこういう風にデータ処理してやれば、こういうことが見えてきますよというような資料を作ろうということか。(木曾委員)
 - そうである。(事務局)
 - 保守点検業者は法定検査の結果を見ることができるのか。(河村委員)
 - 検査結果は浄化槽管理者に対して報告されるため、浄化槽管理者を通じて確認することになる。(事務局)
 - 今回の業務の中で法定検査のデータ活用を想定するかどうかで変わってくると思う方がいいだろうか。(河村委員)
 - どの施設が特定できる情報は公開できないと考えている。ある型式特有の特徴で、この使用人員であればこういう水質が出て当たり前という情報は個々の現場を管理する方に役立つ情報だと思われる。そのような情報を集めて提供できるか議論していただくかと考えている。(事務局)
 - 資料4-2の案2のようなこと(データ活用手法の提示)をやると、個々のデータの出元は、集約された結果としてその他大勢になるため、情報の元は関係なくなる。その場合、法定検査データがある時は、使用するのも想定されてはどうか。(河村委員)
 - そのように提案する予定であるが、誰がデータ処理を行うかという問題もあるためその点についても議論していきたい。(事務局)
- 【遠隔監視について】
- WGでは遠隔監視技術を活用した中型、大型浄化槽の構造基準型を対象にして議論を進めたが、具体的な提案が事務局からあり、たくさんの意見がでた。次回WGでは整理し、ある程度構造基準型の監視項目なども含めて集約したいと考えて

ているかという点と保守点検業者である。今の議論の中で既存がダメだと矛盾が生じないか。新設だけしか遠隔監視が行われなくて既存のものは同じように2週間に1回やるといことになる。既存のものは対象にしないのか。(高橋(静)委員)

→し渣の処分頻度が1ヶ月に1回では足りない施設が多く、既存施設では1ヶ月に1回の保守点検頻度では不足するという意思統一の元に、既存施設への遠隔監視の適用は困難と考えている。し渣の掃除のためだけに頻繁に現場に行くことになるため、他の保守点検は緩和して欲しいという意見もあるかもしれないが、その場合は何が課題になるか評価や審査の制度がないといけないかなど、そういう点検も行う予定である。(事務局)

→既存施設に遠隔監視装置を設置する場合、保守点検業者が設置することになると思うが、業者が変わった場合、所有者はどうなるか。業者が変わるとその装置を使うというのは簡単にできない。新設浄化槽にしか遠隔監視を導入できないのはおかしい。遠隔監視装置を設置した段階で点検回数が月1回分減るが、投資効果の確認や点検頻度が1ヶ月に1回になる根拠を示すためには、人を抱いて分析しなければならぬため経費がかかる。遠隔監視システムを作っても、常時監視するのは割に合わないのではないか。(高橋(静)委員)

→高橋(静)委員の意見通り部分は多いのだろうと考える。メーカーの方々の意見も聞きながら決めていきたい。(事務局)

• 新設の施設と既存施設でし渣の扱いは変わるのか。既存施設でもし渣かごを改造(し渣かごの大きさを変える等)すれば適応できないか。既存施設への適応を検討しないと実質的な効果が得られず限られたものになるため、新設のみをターゲットにしていけるか検討した方がよい。(河村委員)

→性能評価型浄化槽の場合、性能評価や大臣認定という形で認可を受けているが、その時に保守点検頻度、清掃頻度は明記して認定を受けているため、遠隔監視を導入しただけで勝手に回数を変更していいのかという点は検討が必要である。また、し渣かごの大きさを変えるだけならばいいが、本来認定をとったものと違うものになるのであればそれも問題になる。性能評価型浄化槽はし渣かごがなく、汚泥濃縮貯留槽にし渣を直接投入するタイプなので、構造基準型に比べて点検間隔を伸ばしても影響はないのではと考えている。また、実際に実証を行って1ヶ月に1回の保守点検で十分か確認を行っていないため、すべての流量調整タイプが遠隔監視を導入することで1ヶ月に1回の点検頻度で問題ないとは断言できず、実証が必要になると考えられる。(後藤委員)

→場合によっては国土交通省と協議しなければならぬ。適合認定で済むのか、あるいは取り直しにあるのか。行政が対応していただかないとたぶんできない。(河村委員)

ている。次回は性能評価型についても議論を進める予定である。(岩堀委員)

• これは構造基準型の維持管理頻度に関する省令改正を伴う変更になるのか。また、遠隔監視システムの所有者、責任者は誰になるのか。保守点検業者が変わって遠隔監視でなくなっただけの場合、保守点検頻度が2週間に1回にもどるのか。設計段階から汚泥濃縮貯留槽の汚泥貯留部を1ヶ月に1回にした浄化槽にしか適用できないと考えられる。(山崎委員)

→法令上の建付けについては今後も議論が必要であるが、今回の議論の反映の反映の方法としては、性能規定型については告示を行うような対応になる。省令改正のところで現時点では検討しない。(環境省：白石係長)

→回数を定める省令の中で特例告示、大臣が定める規定がおかれているが、今回それを扱うかについても検討が必要である。(環境省：山本室長)

→遠隔監視システムの所有者あるいは管理者はまだ決まっておらず、コストの問題が発生する。計測システムの精度管理、メンテナンスも必要であるため、今後WGから検討課題を出していただくことを考えている。汚泥の貯留容積を増やせば1ヶ月に1回でもつものではないかということについては、既存施設の遠隔監視を入れても適応できないところがあり、何よりそれを誰が審査するのかという課題もあるため総合的な課題を抽出していきたい。(事務局)

• 構造基準型は新規設置されているのか。(山崎委員)

→中、大型の構造基準型はほとんど出荷されていない。構造基準型は主題で検討を始めているが、メーカーとしては性能評価型のものについて、流量調整タイプのものは遠隔監視をつけて1ヶ月に1回の保守点検頻度を要望している。(後藤委員)

• 二次処理装置は、沈殿分離タイプも流量調整タイプも同じ装置を使用しているため、沈殿分離タイプは一次処理装置の保守点検に必要な頻度に合わせ3ヶ月に1回の頻度でよい。流量調整タイプについてはポンプや移送水量の点検・調整やし渣の除去が必要であるため3ヶ月に1回の点検頻度では不足し、遠隔監視を行っても1ヶ月に1回の保守点検は必要だろうと考えている。(後藤委員)

→今まで2週間に1回であった二次処理装置も1ヶ月に1回の点検にするということか。(河村委員)

→そういうことである。(後藤委員)

• 構造基準型から検討を始めたのは、現在、大手浄化槽メーカーが製造している性能評価型で流量調整装置が前置されているものも、一次処理装置や汚泥貯留設備は構造基準型と同じであり、大きく異なる箇所が二次処理装置の生物反応槽のレイアウト、処理方法のみであるためである。構造基準型から検討すると、次のステップに進みやすいと考え、構造基準型の検討を先に始めた。(事務局)

• 遠隔監視装置の所有者が重要であると考えている。誰が実際に遠隔監視を担当し

- 遠隔監視の管理の高度化について、実証の計画はあるのか。(木曾委員)
→現在何をj使って何をすかもまだ決まっjない段階のため、できるよjであ
ればやる程度で留まっjている。(事務局)
- 管理の高度化によっjて誰が一番メリッjトを受け、どういjうメリッjトが生まれる
のか検討しjいくのも大切である。管理者のみなのか、保守点検業者、清掃業
者にもメリッjトがあるのか。(木曾委員)
- 整理をきちんとし、どんなバリアや障害を乗り越えなければならぬかも含め
た議論も大切である。(河村委員)
- 受益者のところは本来のモチベjションになる。メーカー発信のニーズは他社と
の差別化が基本だと思jうが、社会へのインパクトで考えると既存施設にも適用で
きなければならぬ。下水道では下水道管理者である自治体jが、管理会社に委託
をする際に、大手の管理会社が色々なプログラムを組み、シミュレーションしな
がら、5人常駐を3人で済むよjうな創意工夫をしながら経験値を積み上げ、少な
い人数で処理場を管理し、同じ人数でも多くの処理場を管理できる形になっjてき
ている。その面では、受益者は必ずしも使用者ではなく業界全体と考えられ、IT
技術やセンサーを導入するよjうに効率化が進み、よりよjい管理や、より多くの浄
化槽の管理ができるよjうになると考えられる。リソースと実際のメリッjト、リタ
ーンが効率の向上ではないと考える。整理していく中jでどのよjうなニーズで行
うのかが大事であると感jじた。(蛭江委員)

3. 今後のスケジュールについて

- 第3回検討会は12月16日13:30から開催する。
- その後の検討会開催日は、次回の第3回検討会にて決定するが、1~2月を予定し
ている。

<資料>

- 議事次第
- 第1回検討会議事録案(資料1)
- (1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制作りのための検討
- ヒアリング調査結果の概要(資料2-1)
- マニュアル素案のたたき台(資料2-2)
- GISを活用した災害推計の手引き及び災害予防への活用(資料2-3)
- (2) 浄化槽台帳システムの作成及び復旧展開に向けた検討
- 浄化槽台帳システムの流れ(資料3-1)
- 浄化槽台帳システムの作成状況(資料3-2)
- ヒアリング調査から抽出された課題及び対応方法(資料3-3)

- 「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル」の改訂内容(資料3-4)
- 浄化槽台帳システムプロジェクト機能要件定義書(参考資料1)
- 浄化槽台帳システムに関するヒアリング結果(参考資料2)
- (3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討
- 保守点検記録等のデータ活用に関する第2回WGでの検討事項(資料4-1)
- 保守点検記録等のデータ活用に関する今後の検討方針について(資料4-2)
- 遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討第2回WGでの検討事項
(資料4-3)
- 遠隔監視技術を活用した前処理設備、流量調整槽等に関する検討中の事項について
(資料4-4)

第3回令和2年度浄化槽リノベーションセッション検討会
議事録

日時：令和2年12月16日（水）13:30～16:30
場所：日本環境整備教育センター4階大会議室

<出席状況（敬称略）>

出席者 委員：河村清史（委員長）、岩堀恵祐、木曾祥秋、小川浩、蛭江美孝、
山崎宏史、後藤雅司、高橋康浩、石井栄、宮原靖明、河野正美、
高橋静雄、高野三津敏
環境省：山本泰生、白石萌美
事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、澤村尚吾、
大石真弓、大道一夫

I. 議事

1. 第2回検討会議事録案について<資料1>

資料1に基づき、事務局より第2回検討会議事録案の確認が行われ、議事録とするこ
ととなった。

2. 業務の実施状況について

(1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討

災害時の浄化槽の広域的な復旧状況体制作りのための検討について、資料2-
1、2-2、2-3、2-4、2-5、2-6に基づき説明があり、以下の意見が
あった。

【災害マニュアルについて（資料2-2、2-3、2-4、2-5）】

- ・ 震災編と水害編は分冊か、合冊にするのか。（河村委員）
→ 配布・公開は、各主体が必要な部分を抜き出しやすいように Word と PDF を考
えている。（環境省：白石係長）
- ・ このマニュアルを見て、発災後に市町村は実際に動くことができるか。指定検査
機関が統括する側で動くことは厳しいのではないか。被害状況の段階や日数で発
災後の対応が書いてあるとよい。（高野委員）
→ 本マニュアルを見て、事前準備として体制作りから出発することが大切であ
る、現場や災害規模、地域によって対応は異なるものであることを理解して
もらう。マニュアルの内容は基本的考えであり、地域の実状に沿って具体的にど
う動くかはそれぞれの地域で考えて頂く。（環境省：山本委員長）
→ 「1. はじめに」に、助言と本マニュアルの位置づけについて記述追加と、資

料2-2 p.6表2-2-1の“役割分担を協議”の部分に注釈を追加するこ
とで対応とすること。（河村委員）

- ・ 資料2-2 p. 1 (1) ②に、全体を統括とあるが、指定検査機関と浄化槽業界
団体は同じ役割を担うのか。統括が指定検査機関と浄化槽業界団体でよいのか。
特に、浄化槽業界団体はどのような位置づけになるか。（山崎委員）
→ 県によって業者からの情報収集や実務的な支持を出す主体が指定検査機関の場
合と浄化槽業界団体の場合があるため、本マニュアルでは、指定検査機関ある
いは浄化槽業界団体としている。（事務局）
→ 各主体の役割を考えたり、確認したりするためのマニュアルでもある。マニ
ュアルの位置づけについても、「1. はじめに」に記載すること。（木曾委員、山
崎委員）

【住民確認用チェック表（資料2-4）】

- ・ 清掃記録、保守点検記録と一緒に保管されることが望ましい。保守点検業の登録
（管理士講習会等）で配布するとより周知が進むのではないか。発災後は指定検
査機関や保守点検業者が配布できるようにしておく、とよいと考える。（蛭江委
員）

【災害推計について（資料2-6）】

- ・ 浄化槽の基数のデータが欲しい理由は何か。備品等は人槽が分かっていたほうが用意
しやすいと考えられる。住宅以外に設置されている浄化槽の基数が推計に含まれ
ないことを明記しておく必要がある。（蛭江委員）
- ・ 災害推計の手引きの位置づけを明確にした方がよい。（高野委員）

【その他】

- ・ 市町村設置型の扱いがどうなるのか気になった。（蛭江委員）
- ・ 発災時の教育センターの役割（浄化槽被害状況調査等）、国による全国的、広域
的な取り組み内容の記載があるとよい。プッシュ型で外からの支援ができる検討
があるとおおよい。（蛭江委員）
→ 災害廃棄物全体の対応の中で国が実施すること、被災した浄化槽への対応は、
「1. はじめに」に記載する。「5. 被災時に利用可能な財政支援等」と絡めて
国の役割を明記したい。（環境省：白石係長）

(2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討

- 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討について、資料3-1、3
-2、3-3に基づき説明があり、以下の意見があった。
- ・ 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル改訂案（以下、台帳マニュアルとす
る。）では、どのシステムを導入するかは選択方式である。無料の環境省の台帳
システムを配布した場合、台帳マニュアルに記載されているシステムの扱いはど

うなるのか。台帳マニュアルの位置づけはどうか。本業務の台帳システムの作成に経緯、理由が知りたい。(高野委員)

→マニュアルの位置づけは、浄化槽法で台帳の作成が義務づけられた背景から、行政が行政目的に合う形で台帳を作成する中で、参考情報や、留意事項等、手順を示すものである。環境省が作成する台帳が全てではなく、色々なシステムがあることを行政担当者会議等で周知することも考えている。(環境省：山本室長)

・ 人海戦術で台帳を作成した場合、補助は出るのか。(高野委員)

→令和2年から循環交付金のメニューとしてシステム改修についての補助(1/3)が加えられている。(上限等は確認) どのような補助が適応されるのか等の情報を、行政担当者会議で説明していきたい。(環境省：山本室長)

・ オープンソースソフトウェア(OSS)をQCISにした理由は何か。(高野委員)
→理由は3つある。

- ・ オープンソースでカスタマイズが自由にできる。
- ・ 使用コスト削減が図れるフリーで使用できる。
- ・ プロトタイプでも使用されており、オープンソースの中では一番メジャーで役所でも使用されている。(環境省：山本室長、事務局)
- ・ 浄化槽台帳を下水道台帳システムに組み込むようなマニュアルになっているように感じる。(高野委員)
→そのような意図はない。(事務局)
- ・ 台帳マニュアルに記載されているURLが現在も有効か確認を行うこと。(河村委員)

(3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討
浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について資料4-1、4-2に基づき説明があり、以下の意見があった。

【保守点検・清掃の記録等のデータ活用について】

- ・ データ活用により、水処理工学原理的部分、現場や型式の特徴が見えてくる。複眼的にデータ解析を行うとよいのではないか。(嵯江委員)

【遠隔監視について】

- ・ 遠隔監視システムの通信費用等はいくらかかるか。(高橋(康)委員)
→システムは受注方法により異なる。通信料は他の分野でも使用されている、少ないデータでの安いプラン(~500円)がある。(事務局)
- ・ どのメーカーでも遠隔監視システムを導入されているか。(高橋(康)委員)
→膜分離浄化槽では遠隔監視システムプランもあるという程度で実状ではほとんど採用されていない。農集ではある程度取り入れられている。(事務局)

・ 膜分離が活性汚泥方式のため今回の検討では対象外なのか。遠隔監視付き膜分離の保守点検頻度は、国交省と環境省の協議で決定したのか。(河村委員)
→性能評価時代前に遠隔監視付き膜分離は、保守点検頻度を半分にすると決まっていたため、対象外である。(事務局)

→今年7月に閣議決定された規制改革の中で、令和2年度中に環境省として流調槽が前置された浄化槽について保守点検の緩和が可能か検討し答えを得ることになっている。建築センターのガイドラインで膜処理の遠隔監視システムは、保守点検頻度を緩和すると記載されている。当時の状況等、確認次第検討会やWGで情報を共有したいと考えている。(環境省：白石係長)

・ 膜処理でのオーバーフローは、膜が詰まる致命的な欠陥であるため、警報が鳴るようにしている。現状の遠隔監視では膜間差圧が大きくなると、膜の目詰まりと認知するようにし保守点検頻度を緩和している。性能評定の時代にクボタが取得した。(河村委員、小川委員、後藤委員)

- ・ 資料4-2のp.1で基本的な方針の文章を分かりやすく修正する。(河村委員)
- ・ 膜間差圧のデータのサンプリングレート(単位時間当たりの記録回数)は、どの程度か。(嵯江委員)
→人間が監視している部分の頻度は分らないが常時ではない。クボタの場合、1ヶ月まとめた膜差圧の結果が報告書として出されている。(後藤委員)
- ・ 膜分離は目詰まりによるオーバーフローの防止を目標としていることに対し、現在の検討では保守点検回数を減らす前と同等の処理性能を満足することまで求めている。どこまでを目標にするか共通認識の中で検討をした方がよい。(嵯江委員)

→処理性能が出ないといけないというのが前提にある。WGでは、監視項目を絞り込んだが、処理水質も見るとい意見や実証を行うべきという意見もあった。イニシャルコストは高くなるが水質の監視が最終点である。短期、長期目標を織り交ぜ、WGの最終報告にしたいと考えている。(事務局、後藤委員)

- ・ 破砕装置と細目スクリーンは検討の末、含まれていないのか。(河村委員)
→破砕装置は活性汚泥法に設置するため含んでおらず、細目スクリーンは粗目・微細目が主流であり使用されなため含まれていない。(事務局)
- ・ 流調をアラームWLで遠隔監視し、警報が出ることで目体問題はないが、使用者の使用状況によっては、遠隔監視をして保守点検間隔を延ばすことをやめた方がいい場合もある。型式によって遠隔監視を付けるか付けないか決めてしまつてよいのか。中止すべき事項の但し書き等が必要である。(山崎委員)
→単に保守点検頻度の間隔を伸ばすのではなく、トラブルが頻繁に出る施設

は、頻繁に行かなくてはならない。トラブルがあった場合は早急に対応すべ
きと条件付けしてもよいと考える。(小川委員)

- 保守点検の頻度が減っても、保守点検費用が減るとは限らないとすること。
(高橋(静)委員)
→保守点検業者の利益も考えていきたい。(後藤委員)

3. 次回開催の日程について

- 第4回は2021年2月24日(水)13:30~16:30に開催。(コロナの状況により変更の可能性あり)
- 災害マニュアルの修正版を12/23に発送、1/8までコメントを募集。

<資料>

- 資料1 第2回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録(案)
- 資料2-1 WG・検討会での主要コメントとその対応について
- 資料2-2 マニュアル改訂案たたき台(震災編)
- 資料2-3 マニュアル改訂案たたき台(水害編)
- 資料2-4 状況確認用チェックシート(改訂案)
- 資料2-5 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案 目次(案)
- 資料2-6 GISを活用した災害推計の手引き(追加案)
- 資料3-1 浄化槽台帳システムの作成状況(第3回)
- 資料3-2 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル改訂案
- 資料3-3 各行政目的を達成するために行政担当者が実施する作業
- 資料4-1 保守点検記録等のデータの活用手法と活用の提案
- 資料4-2 遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討状況

第4回令和2年度浄化槽リノベーション検討会
議事録

日時：令和3年2月24日(水) 13:30～16:40

場所：日本環境整備教育センター4階大会議室・web会議

<出席状況(敬称略)>

出席者 委員：河村清史(委員長)、岩堀恵祐、木曾祥秋、小川浩、蛭江美孝、
山崎宏史、後藤雅司、高橋康浩、石井栄、河野正美、高橋静雄、
高野三津敏、狩野千津子(宮原靖明代理)
環境省：山本泰生、白石萌美
事務局：由田秀人、仁木圭三、濱中俊輔、武田文彦、高橋悟、澤村尚吾、
大石真弓、大道一夫、佐藤広啓

I. 議事

1. 第3回検討会議事録(案)について<資料1>

資料1に基づき、事務局より第3回検討会議事録(案)の確認が行われ、議事録とすることとなった。

2. 業務の実施状況について

- (1) 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制制作りのための検討
- 災害時の浄化槽の広域的な復旧体制制作りのための検討について、資料2-1、2
- 2、2-3に基づき説明があり、以下の意見があった。
- 災害対策マニュアルに関して、避難所のトイレでのコロナ等の対応や、仮設住宅での位置づけなどは記載しなくてよいのか。記載しない場合は参考になるマニュアル等の案内があるとよい。(高野委員)
 - 本マニュアルについて、避難所でのコロナ対策は記載の対象外と考えているが、避難所で本マニュアルに関する内容を周知するとすれば住民による浄化槽の状況確認用チェックシートになると考えられる。チェックシートは印刷して配布することが想定されるため、配布時に手指の消毒や配布者のマスク着用等、従来の感染予防方法に則ることとなると考えられる。避難所のトイレについては内閣府から「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」が、応急仮設住宅については環境省から「応急仮設住宅に設置されている浄化槽の施工・維持管理・有効利用における留意点」が出ている。参考資料の形で災害関連マニュアルの整理をして対応できると考える。(事務局、環境省)
- (2) 浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討

浄化槽台帳システムの作成及び普及展開に向けた検討について、資料3-1、3-2、3-3、参考資料1、参考資料2に基づき説明や、台帳システムを用いたデモンストレーションがあり、以下の意見があった。

【デモンストレーションについて】

- ハザードマップとの兼ね合いはどうなったのか。台帳活用の話になるため、別の扱いか。(河村委員)
- 外部から浸水想定地域などのレイヤ(面データ)を追加し、浄化槽のポイントデータと重ね合わせることは可能である。浄化槽台帳は個々の浄化槽データを入れているものであり、活用は性格の違うものになる。(事務局)
- レイヤ追加等の活用方法は、マニュアルに反映するのか。(河村委員)
- あくまで浄化槽台帳システムの使用・操作マニュアルになるため、QGISの機能の使用方法をどこまでマニュアルに反映するかは環境省と話し合って決めていきたい。(事務局)
- 検索でBOD値が以上と以下になっているが、超か未満ではないか。(河村委員)
- うまく分類できていない項目になっているため検討する。(事務局)
- 現在使用中の台帳システムから環境省の台帳システムに移行する場合、項目名が一致しないと上手くデータが紐付けられないのではないか。(小川委員)
- 項目名は取り込みに必要な専用の項目名になっている。項目名が異なる場合は、使用していた台帳システムから出力し、出力した項目はコピーせずに該当の項目にデータの貼り付けを行うと読み込むことが出来る。(事務局)
- 維持管理に関するデータの更新等はどこが行い、報告などの情報のやり取りはどのような形を想定しているか。また、自治体と業者で協議する際、具体的に何を決めたら良いか(情報の形式、項目、報告方法等)、マニュアルに書き込むことは可能か。(木曾委員)
- 台帳管理・運用の主体は自治体になっており、自治体の判断に委ねる。報告は業者ごとの可能性もある。台帳に取り込むために必要な項目(参考資料2の別紙記載)の中で、どの項目をどのような形で報告するのかを、自治体と業者で協議しておくこととスムーズに取り込むことができる。報告方法(メール等)は、自治体の情報管理の規定に沿って決める形になる。(事務局)
- 11条検査のBODデータを検査した場合、直近のデータしか見れないのか。データを新たに入力すると過去データは上書きされ消費してしまうのか。(蛭江委員)
- 保守点検、清掃、法定検査の日付が違えば、それぞれ別データとして保存されるため、上書きされない。日付を指定せずBODの値を指定して検査した場合、過去の11条検査でBODの検査条件を1回でも満たしたことがある浄化槽がすべてヒットするため、日付を指定して検索する方法が妥当である。(事務局)

- Excelの行数等の限界によりデータの保存数も限られることになるか。(河村委員)
→データ自体はCSVファイルであるが、Excelで編集でき、Excelの上限以上でも登録は可能である。Excelの上限が上がってきているため問題なく使用できる。(事務局)

【事前に頂いた質問について、環境省からの補足説明】

- QGISを使用した経緯、QGISの導入について
→QGISは、オープンソースかつ無料のGISであり、セキュリティ面でも自治体が導入しやすいという観点からQGISをベースにシステム構築を行うに至った。
- 操作性について
→ある程度の習熟は必要となるが専門的な操作ではない。
- 台帳システムの使用について
→環境省の台帳システムを使用しなければならぬわけではなく、環境省としてシステム一覧というものを作って配るといのは、役所としてどこまで民間企業の製品を紹介できるのかというところもあるので、市場に出ているものと比較検討し、各自治体に合うシステムを導入して頂きたい。
- 電子化の費用、システム整備の費用の補助について
→循環交付金の中で1/3を上限とした支援を設けている。
- 台帳システム導入におけるサポートや、無償配布方法について
→サポートに関して期限は設けておらず、環境省が質問を受け付け、専門的な内容も相談して回答する。来年度からDVDに入れて郵送で配布する。

【資料3-3 第1章について】

- 単独処理浄化槽という言葉が残っているが、みなし浄化槽とするか残すか検討頂きたい。(河村委員)
- 【資料3-3 第2章について】
- P.34の3) 精査後の処置等の“無届浄化槽”は合併浄化槽のみを指すのか、みなし浄化槽を含めているのか。また、“職権”とは何か。(高野委員)
→無届浄化槽は、みなし浄化槽も含む。台帳の修正は届け出情報を行うことが原則であるが、その他の情報から確認できた場合は届け出によらず、修正が可能であり、職権という言葉を使用することは、行政担当者にとってはあまり違和感がない。(事務局、環境省)
- P.38図2-5-1の“*キー”とは何か。補足を入れた方がよい。(河村委員)

- 保守点検業者名は変更すると、上書きされてしまうか。(蛭江委員)
→点検日ごとに業者名が登録されているため上書きされない。(事務局)
- 漢字の曖昧な検索は可能か。100%一致しないとヒットしないか。(蛭江委員)
→あまい検索には対応していないため、ひらがなで入力しても漢字の用語はヒットしない。業者名はコード化されているため間違えることはないが、地名地番は注意が必要である。(事務局)
- 保守点検記録票は、何を検索できるのか。また、保守点検記録票のデータは打ち込むのか、それとも記録票から自動的に吸い上げられるのか。PDFなどの画像を文字認識にかけたりすることは可能か。(蛭江委員)
→検索条件に指定したキーワードが、記録票として記載された特記事項の文章に含まれている浄化槽がヒットする。データ入力力は自動ではなく、特記事項を手入力する必要がある。文字認識は、PDFを保存する機能がないためできない。(事務局)

- FAQを作成する予定はあるか。(河村委員)
→操作マニュアルに盛り込む予定である。(事務局)
- 自治体で検討する事項や注意事項をリストアップするとよい。(河村委員)
→マニュアルに追加する。(事務局)
- 保存するデータ数に上限はあるのか。県でデータを集約することを考えると、設置基数X(設置データ+維持管理データ+清掃データ+法定検査結果)となり、データは1年で数十万、数百万の膨大なデータ数となる。さらに、これらのデータは、毎年、蓄積されていく。システム上、これらが機能するという確認はしているのか。また、1つのファイルでデータ数が多い場合、検索はできるのか。(山崎委員)
→システムに入るデータ数は50万件まで可能であることを検証済みである。検索結果の表示は1万件を上限としており、それを上回る件数がヒットした場合は、検索結果表示欄に浄化槽情報は表示されず、更なる絞り込みを求めるメッセージが表示される。(事務局)
- 50万基まで保存できるということか、1基あたりのデータが増えなくても大丈夫。また、検索表示を1万件に絞った理由はあるのか。(蛭江委員)
→50万基の浄化槽の情報管理でき、各浄化槽のデータが増えても対応できると考える。検索表示を1万件と絞る具体的な根拠はなく、1万件の条件を開放することも可能である。検索でヒットしたデータが1万件以上ある場合、表示は1万件であるが検出されたものは全て出力される。(事務局)
- データはクラウド保存か、固有のPCに保存するのか。(山崎委員)
→固有のPCに保存して使用できる形になるが、サーバーに保存してクライアントサーバー型で1つのPCに複数人接続できる形も想定している。(事務局)

【資料3-3 第3章について】

- ・ 清掃業者は、都道府県の情報提供の要請に答える義務があるのか。(高野委員)
→台帳に関しては浄化槽法49条の2項「都道府県知事は浄化槽台帳作成のために必要があると認めるときは、関係地方公共団体の長その他の者に対し、浄化槽に関する情報の提供を求めることができる」が根拠となる。情報を出さないと制裁があるという性質のものではないが、都道府県知事として協力を求め、できるだけ応じて頂きたいという点である。個人情報保護法では個人情報を集める場について要請ができるといふ点である。個人情報保護法では個人情報を集める場合、当該人から同意を取らなければならないが、法令に基づく場合、個別の同意は必ずしも必要ではないということと、規定が活用できることとなる。個人情報は慎重に扱わなければならないものであり、それぞれの協力関係も必要であるため、業者や自治体の意見を交える場として協議会を活用頂きたい。(環境省)
- ・ 台帳システムに、保守点検記録票・清掃記録票の特記事項を記入するだけでは、浄化槽の整備・位置情報をまとめるのが目的で、適正な維持管理に寄与するとは考えられない。(高野委員)
- ・ P.94の表を見ると台帳整備は都道府県が主体で行うものだが、市町村からも少なからず協力が必要である。市町村に強制できない中、都道府県はどの程度要請できるのか。(高野委員)

→市町村と都道府県を並べて記載するのではなく、都道府県が主体として台帳を作成することを原則に、台帳を作り上げていくプロセスを記載した方が良いと考える。既に台帳システムを運用している都道府県と市町村の事例や、ノウハウ、関係作りの情報提供をしっかりと行っていきたい。(環境省)

(3) 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討

浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討について資料4-1、4-2に基づき説明があり、以下の意見があった。

【資料4-1】

- ・ P.7①“夜道”を“読み値”に修正して頂きたい。(木曾委員)
- ・ P.17の1番下の図「水温とBODの関係」は、両者の関係性が分かりにくいいため、削除した方が良い。(河村委員)

【資料4-2】

- ・ 保守点検という言葉は、“保守”“点検”で内容が異なるが、一括りで議論されている。現場に行くことで“保守”と“点検”もできていたが、遠隔監視になると“点検”は可能であるが保守できるかはわからない。“保守”と“点検”を分離して考えることは可能か。(木曾委員)

→遠隔監視という面では、浄化槽にトラブルが発生し、エラー通報がでて、それを受けて現場に駆けつけ対応する流れがセットのため、WGでは保守点検を一体のものとして議論していた。(環境省)

- ・ P.4の前処理施設の計測方法の例でロードセルとあるが、画像で解析する簡易的な方法も可能ではないか。(木曾委員)

→WGでは、“実用化されているものがあるのか”、“過酷環境に耐えられるカメラは高価であり、コスト面で現実的ではない”、“画像を送るとデータ通信料が高くなる”という意見があったためP.4の表に画像解析は載せていない。画像解析は、P.5の【用いるセンサ等】のところに入ると考える。(事務局)

- ・ 今回の業務では遠隔監視の技術的な内容中心で検討を行い、適用上の問題(型式適合上の問題等)は今後の検討課題という解釈でよいか。(山崎委員)

→WGでは技術的な検討のみで、この検討を受けて環境省・国交省・日本建築センター等と調整しながら具体的な対応をしていきたい。(環境省)

- ・ 遠隔監視する、しないに関わらず、保守点検業者が浄化槽の水質を把握できるかが問題であると感じている。遠隔監視を導入することは、処理水質の確保よりも、単位装置の正常な運転を確認するという考えでよいか。(山崎委員)

→水質をモニタリングしたいという意見もあったが、メーカーや浄化槽管理者への負担を軽減するためコストダウンを念頭に、最低限の条件で単位装置をモニタリング・保守点検されれば水質は担保されるという前提で議論してきた。沈殿分離型と異なる部分と限定的し、単位装置の運転状況を遠隔監視している。(事務局)

- ・ 下水道は常駐管理、浄化槽は巡回管理と下水道から見れば批判された点検頻度であったが、遠隔監視を導入することで下水道の常駐管理に近づいてきたと考える。“はじめに”や“終わりに”で、浄化槽の維持管理の技術的な向上のPRも含めた形で記載できないか。(小川委員)

→今回の検討では、最低限の項目の監視であり、処理水質を捉えられておらず、常駐管理まではいかないと考える。また、遠隔監視の広い範囲での適用はまだ先の話であるため記載は難しい。(河村委員、事務局)

<資料>

- 資料 1 第3回令和2年度浄化槽リノベーション検討会議事録(案)
- 資料 2-1 災害対策マニュアル改定案に対する第3回検討会及び検討会後の主要コメントとその対応について
- 資料 2-2 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案 1. はじめに
- 資料 2-3 災害時の浄化槽被害等対策マニュアル改訂案 目次
- 資料 3-1 浄化槽台帳システムの作成状況
- 資料 3-2 「浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル」の改訂内容
- 資料 3-3 浄化槽台帳システムの整備導入マニュアル 第3版(案)
- 参考資料1 環境省版浄化槽台帳システムの概要
- 参考資料2 浄化槽台帳システム運用マニュアル(案)
- 資料 4-1 浄化槽に関するデータ活用による管理の高度化及び効率化等に関する検討
- 資料 4-2 浄化槽の遠隔監視技術を活用した管理の高度化等に関する検討