

令和5年度次世代浄化槽システムに関する
調査検討業務報告書

令和6年3月
一般社団法人浄化槽システム協会

目 次

I. はじめに	1
1. 業務の目的	1
2. 業務の内容	1
3. 過年度調査結果	2
4. 検討会の設置	6
5. 実施スケジュール	10
II. 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討	11
1. 調査対象データについて	11
2. 環境配慮型浄化槽の性能要件と適合機種	12
3. 環境配慮型浄化槽の出荷基数	15
4. 環境配慮型浄化槽の出荷調査結果（2019～2023 年度上半期）	21
5. 環境配慮型の性能要件（消費電力値）について	23
III. 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討	27
1. 世帯人員数や使用水量の推移	27
2. 浄化槽市場の動向、製品化の状況	32
3. 小人槽化浄化槽の形状と大きさの検討	35
4. 小人槽化浄化槽の製品化の費用、施工費、維持管理費の検討	38
5. 小人槽化浄化槽に5人槽を適用した場合の費用について	42
6. まとめ	43
IV. 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討	44
1. 特定既存単独処理浄化槽に関して	44
2. 『特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針』に関する検討	45
3. 特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方と11条検査内容との比較のまとめ	55
4. 特定既存単独処理浄化槽の措置の判定基準と判定フロー（例）	57
5. 特定既存単独処理浄化槽の判定に関する妥当性評価	59
6. 既存単独処理浄化槽の減少傾向と11条検査数	63
7. 特定既存単独処理浄化槽の措置の事例について	64
8. 既存単独処理浄化槽の合併転換について	66
9. まとめ	66
V. 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査	68
1. 浄化槽の海外展開に関する調査	68
2. 浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査	79
VI. まとめ	86
1. 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討	86
2. 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討	86
3. 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討	86
4. 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査	87
VII. 添付資料	89
1. 調査検討会議事録（要旨）	91
2. 検討WG議事録（要旨）	98

I. はじめに

1. 業務の目的

浄化槽は、人口密度の低い地域において効率的に整備出来る分散型の生活排水処理施設であり、これまで地域の生活基盤としての役割を果たしてきた。さらに、少子高齢化・人口減少等の社会情勢の変化等の社会的ニーズを踏まえると、その役割は一層高まるものと考えられる。このようなニーズに浄化槽が応えていくためには、次世代浄化槽システムとして更なる環境負荷低減を図っていくことが望まれる。

併せて、今後の課題として、将来的な人口減少に対応した効率的な汚水処理に資する浄化槽の小型（小人槽）化の可能性・メリット等の検討や、令和元年の浄化槽法改正により創設された特定既存単独処理浄化槽制度の更なる活用に向けた対応策（特定既存単独処理浄化槽の判定基準の明確化等）の検討等が求められる。

加えて、我が国の2050年カーボンニュートラル宣言や2030年度までの温室効果ガス排出量46%削減目標を受けて、浄化槽分野においても一層の省エネ化や再生可能エネルギー導入を進め脱炭素化に貢献していくことが求められる。

また、平成27年9月に持続可能な開発目標（SDGs）が国連で採択され、水分野において令和12年までに未処理汚水の割合半減目標が掲げられている。この実現に向けて東南アジアをはじめとする途上国の生活排水対策の需要が高まっており、海外における浄化槽の設置基数も近年増加している。

そこで本業務では、浄化槽システムの環境負荷低減効果に関する調査、浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査及び特定既存単独処理浄化槽制度の更なる活用に向けた検討、並びに海外における浄化槽の最新設置基数と浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査を実施した。

2. 業務の内容

2. 1 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討

現状における浄化槽システムの脱炭素社会への対応状況を把握するため、環境配慮型浄化槽の令和4年度下半期及び令和5年度上半期の出荷基数の調査を行った。その際、中・大規模浄化槽も含めた規模別の調査も行い、併せて、環境配慮型浄化槽の性能要件の妥当性についても検討を行った。

2. 2 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討

浄化槽の更なる小型化について、現在の最小規模である5人槽より小さい処理対象人員の工場生産型浄化槽を製品化する場合における実現可能性や普及に係るコストのメリット等について具体的に検討を行うこと。なお、検討に際しては、別途環境省担当官より提供する「平成26年度浄化槽の低炭素化及び海外展開に関する調査委託業務」（以下「過年度業務」という。）の「2. 2 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査」を参照、加味することとし、実現可能性の検討については、処理性能を考慮した上での浄化槽の形状と容量に関すること、コスト面でのメリット等については5人槽と比較してそれぞれ検討を行った。

2. 3 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討

特定既存単独処理浄化槽制度の更なる活用に向け、特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針（令和2年3月2日環循適発第2003027号環境大臣決定）の明確化を図るため、昭和44年に改正された建築基準法施行令に基づく構造基準（旧建設省告示第1726号。以下、「旧構造基準」という。）に基づく既存単独処理浄化槽について、製造年や使用年数、補修部品の供給の有無等、特定既存単独処理浄化槽の該当性を明確に判断できる基準について具体的な検討を行った。併せて、旧構

造基準以外の既存単独処理浄化槽についても、特定既存単独処理浄化槽の該当性を明確に判断しうる基準について前広に検討を行った。

2. 4 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

(1) 浄化槽の海外展開に関する調査

浄化槽の海外設置実績について、最新の浄化槽の市場規模や設置状況（基数・輸出額）等について調査を行った。

(2) 浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査

浄化槽関連企業による海外における浄化槽普及促進に積極的に取り組んでいる、具体的な取り組み内容（環境省の支援事業も含めて、セミナー、ワークショップ、展示会等）に関して、開催都市や主体及び概要等について調査を行った。

3. 過年度調査結果

（一社）浄化槽システム協会で行った次世代浄化槽システムに関する調査検討内容について、過去3年度分の内容を整理して以下に示す。

3. 1 2020(令和2)年度調査

(1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査

- ①浄化槽全出荷基数に占める環境配慮型の割合は下表のとおりであった。環境配慮型が占める割合は、性能要件が改定され消費電力基準が厳しくなった2019年度に減少し、2020年度に2018年度以前に近づくまで増加した。各社が新たな性能要件に対応したことがわかる。また、5～50人槽では90%以上が環境配慮型となっているが、51人槽以上は環境配慮型が占める割合が小さく、省エネ化をコンセプトとした浄化槽やブロワ等の開発が必要と考えられる。

全出荷基数中に環境配慮型浄化槽が占める割合

人槽範囲	2016年度 (通年)	2017年度 (通年)	2018年度 (通年)	2019年度 (通年)	2020年度 (上半期)
5～10人槽	99.6%	99.9%	99.5%	94.3%	97.2%
11～50人槽	85.5%	76.6%	74.3%	73.8%	91.7%
51人槽以上	29.2%	33.8%	26.0%	16.5%	18.5%
全人槽	97.8%	97.5%	97.0%	92.3%	96.1%

(2) 浄化槽法改正の施行による共同浄化槽の普及に向けた技術的調査

- ①共同浄化槽は複数の家屋の汚水を1基の浄化槽で処理するものであり、市町村が汚水処理整備を進める上で、狭小家屋が密集するなどの地域特性から汚水をまとめて処理する方が望ましい地域は、共同浄化槽を組み合わせ柔軟かつ効果的に整備を進めることが期待されている。本項では、共同浄化槽の適用に関連する技術情報や留意すべき内容について整理した。
- ②共同浄化槽の計画に関しては、汚水をまとめる区画と浄化槽規模の算定及び共同浄化槽に接続する管路施設の検討が必要となる。共同浄化槽の処理対象人員算定はJIS A 3302-2000に基づき、また、実定住人口を踏まえて検討し、汚濁負荷量を適切なものとする。管路施設は、農業集落排水施設の指針等を参考に機能性、経済性を有するとともに、調和のとれた合理的な汚水移送システムとなるよう留意する必要がある、それらの内容をまとめた。また共同

浄化槽は、農業集落排水施設よりも小さい規模であるため、浄化槽処理促進地域内の住宅密集地の汚水をまとめるなど柔軟な対応ができ、維持管理を一元化できるなどのメリットがある。一方、共同浄化槽を設置する用地の確保など、これまでになかった検討が必要と考えられ、留意事項をまとめた。

- ③共同浄化槽の施工に関しては、浄化槽本体の施工は通常の浄化槽と同様であり、その内容を整理してまとめた。管路施設の施工に関しては、宅地内配管と公道下の配管があり、それらの施工に関する技術情報をまとめた。なお、浄化槽設置前の手続等については、法改正に基づき計画段階で包括されることになる。
- ④共同浄化槽の維持管理に関しては、共同浄化槽の対象となる浄化槽を(一社)浄化槽システム協会の主要な型式を放流水質別に整理し、それぞれの維持管理上のポイントをまとめた。また、共同浄化槽では管路施設を定期的に維持管理する必要がある、それらの内容について農業集落排水施設の管路施設を参考にポイントをまとめた。なお、共同浄化槽の管理は市町村が行うが、共同浄化槽の利用者(住民)は、浄化槽の使用の準則等について理解する必要があり、使用料徴収や管理状況の報告などに加えて共同浄化槽に対する意識向上が必要と考えられた。
- ⑤共同浄化槽の設置費については、S市をモデルとして設置費用を試算した。50世帯の共同浄化槽の施工費を試算した結果、宅内配管が15,000千円、管路施設が551.5mで66,180千円、中継ポンプが6か所で90,000千円、共同浄化槽(100人槽)が19,000千円、合計が190,180千円の試算結果となった。比較として、50世帯を5人槽×50基で整備した場合の施工費は、宅内配管が15,000千円、浄化槽(5人槽)が41,000千円、合計が56,000千円と試算され、共同浄化槽の設置費用は個別設置に比べ3.4倍となった。共同浄化槽については今年度からの事業であり、管路施設と中継ポンプの設置費用等に関しては実績が少なく下水道施設を参考に試算した。共同浄化槽の計画の際は、i) 管路費用の縮減、ii) 住宅の配置を考慮して共同浄化槽を複数に分ける、iii) 地域ごとの実績単価を積極的に採用する、など経済的に安価となるよう柔軟に運用することが重要と考えられた。共同浄化槽の維持管理費については、(一社)浄化槽システム協会の主要な型式を放流水質別に抽出し、それぞれの標準的な維持管理費を調査し整理した。

(3) 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

- ①2020年に海外に設置された浄化槽について、(一社)浄化槽システム協会の会員16社に調査を行った。2020年は15ヶ国に小型浄化槽(50人槽以下)5,349基、中大型浄化槽(51人槽以上)113基、合計で5,462基が設置された。2019年以前の実績も加えると、49ヶ国で小型浄化槽(50人槽以下)35,953基、中大型浄化槽(51人槽以上)1,302基、合計で37,255基が設置された。2020年は新型コロナ(COVID-19)の影響もあり対前年比としては減少したが、現地法人や代理店等の尽力により一程度の基数は確保されている。なお、これまでに最も多く設置されている国は中国で、次がオーストラリア、さらにアメリカ、ベトナム、ミャンマー等に多く設置されており、2020年の海外設置による輸出・輸送・施工の総額はおよそ22~43億円と推定された。
- ②2019年に海外で(一社)浄化槽システム協会の会員16社が行った普及促進に関する取組(FS調査や開催あるいは参画したセミナー、ワークショップ、展示会など)について、時期及び内容を調査し表に整理した。2020年は5件と

2018年(23件)、2019年(22件)より大きく減少した。これは新型コロナウイルス(COVID-19)の感染拡大による渡航制限等が影響したと考えられ、2021年からあらためて国のバックアップを含めた活発な普及促進に関する取組が進められ、浄化槽が海外の水環境改善・保全に貢献することが期待される。

3. 2 2021(令和3)年度調査

(1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査

①浄化槽全出荷基数に占める環境配慮型の割合は下表のとおりであった。環境配慮型が占める割合は、性能要件が改定され消費電力基準が厳しくなった2019年度に減少し、2020年度に2018年度以前に近づくまで増加した。各社が新たな性能要件に対応したことが分かる。また、5～50人槽では90%以上が環境配慮型となっているが、51人槽以上は環境配慮型が占める割合が小さく、要因について考察した。今後も、省エネ化をコンセプトとした浄化槽やプロワ等の開発が必要と考えられた。

全出荷基数中に環境配慮型浄化槽が占める割合

人槽範囲	2017年度 (通年)	2018年度 (通年)	2019年度 (通年)	2020年度 (通年)	2021年度 (上半期)
5～10人槽	99.9%	99.5%	94.3%	98.0%	99.4%
11～50人槽	76.6%	74.3%	73.8%	91.3%	96.2%
51人槽以上	33.8%	26.0%	16.5%	19.0%	21.0%
全人槽	97.5%	97.0%	92.3%	96.8%	98.5%

(2) 浄化槽の地球温暖化ガス排出量調査

- ①2020年度の浄化槽分野における温室効果ガス排出量に関し、過年度調査と同様に、排出量算定モデルを規模別・処理方式別に設定し、出荷数の加重平均として、浄化槽の製造から使用における各段階別に分け排出量を算出し、過年度調査値と合わせ整理した。2020年度の一基当たりの温室効果ガス排出量は、対2013年度比84%、対1990年度比は平均人槽の小型化があるものの42%となった。一人槽当たりの温室効果ガス排出量は、対2013年度比89%、対1990年度比では78%となった。
- ②現状までの温室効果ガス排出量の減少傾向の延長線上から、2030年度の排出量は、2013年度比で、5～10人槽が62%、11～50人槽が82%、51人槽以上が76%となり、2030年度目標の削減率46%に対して未達となる試算結果となった。目標達成には更なる削減施策に向けた開発等が必要と考えられた。

(3) 浄化槽システムの脱炭素化に向けた検討

- ①浄化槽の脱炭素化に向けた技術の進捗について、過年度報告の内容を含め、再度、整理・検討しまとめた。
- ②槽のコンパクト化が寄与する温室効果ガスの削減は、単独転換を目標としたコンパクト化が小型浄化槽を中心に早い段階で進められ、1990年度比として2011年度には、5～10人槽が32.2%削減、11～50人槽が24.0%削減、51人槽以上が5.9%削減となった。2020年では、5～10人槽が43.9%削減、11～50人槽が30.7%削減、51人槽以上が20.9%削減となった。
- ③共同浄化槽の設置は、その設置条件にもよるが消費電力量の比較から脱炭素化に資することが示された。51人以上よりも11～50人槽を適用する方が脱

炭素化の効果が大きく、管路が長くなり原水ポンプが設置される場合は脱炭素化効果が低下することが示された。消費電力量以外にも脱炭素化が見込まれる要素があり、共同浄化槽の普及促進のために更なる調査検討が必要と考えられた。

- ④浄化槽に用いる機器の省エネ化方法について、過年度調査内容を含め再整理しまとめた。新たに、太陽光などの再生エネルギー電力を想定し、高効率直流モータについてまとめた。また、流量調整用ポンプの稼働時間が長く能力が過剰となることに着目し、インバータ制御による電力量削減率を試算し、最大で64%の削減となった。
- ⑤間欠ばっ気運転の知見、製品事例及び課題について整理した。既設浄化槽に関しては、低負荷時の過ばっ気対策として用いることが考えられるが、様々な処理方式がある中で確立した技術ではないため実施が難しい。また、浄化槽認定上の仕様から外れると解釈すると、制度上許容できる調整範囲として明確に示されていない内容は実施が難しい。また、浄化槽開発時の性能評価試験は100%負荷を前提としたものであり、低負荷時の調整の自由度を含めて試験で確認することが難しいと考えられる。一方で、世帯人口が減少傾向であることから、間欠ばっ気による過ばっ気対策と脱炭素化ができればよいとの期待はあるため、革新的な施策となるよう検討が必要である。
- ⑥その他の技術として、浄化槽に太陽光等の再生可能エネルギーを取り入れる方法とCO₂削減の試算を示した。また、脱炭素化に向け電力会社のエネルギー構成比が変化していくことや、革新的な技術として期待されるCCUS技術、浄化槽分野においては新たに炭化装置によるカーボンネガティブの可能性をまとめた。様々な分野の脱炭素化が進められた2050年カーボンニュートラルを想定し、浄化槽の温室効果ガス排出量を様々な仮定を含め試算した。

(4) 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

- ①2021年に海外に設置された浄化槽について、(一社)浄化槽システム協会の会員16社に調査を行った。2021年は18ヶ国に小型浄化槽(50人槽以下)7,073基、中大型浄化槽(51人槽以上)367基、合計で7,440基が設置された。2020年以前の実績も加えると51ヶ国で小型浄化槽43,026基、中大型浄化槽1,669基、合計で44,695基が設置された。2020年は新型コロナウイルス(COVID-19)の影響もあり減少したが、現地法人や代理店等の尽力により一程度の基数は確保された。2021年には回復傾向となり、未だ厳しい状況が続いているが、今後期待が持てる結果となった。なお、これまでに最も多く設置された国は中国で、次がオーストラリア、さらにアメリカ、ベトナム、ミャンマー等に多く設置されており、2021年の海外設置による輸出・輸送・施工の総額はおよそ23~46億円と推定された。
- ②2021年に海外で(一社)浄化槽システム協会の会員16社が行った普及促進に関する取組(FS調査や開催あるいは参画したセミナー、ワークショップ、展示会など)について、時期及び内容を調査し表に整理した。

3. 3 2022(令和4)年度調査

(1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査

- ①浄化槽全出荷基数に占める環境配慮型の割合は下表のとおりであった。環境配慮型が占める割合は性能要件が改定された2019年度に減少し、2020年度に2018年度程度となり、以降増加の以降にある。また、5~50人槽では90%

以上が環境配慮型となっているが、51人槽以上は環境配慮型が占める割合が低く、ブロワ及びそれ以外の機器を含めた省エネ型の浄化槽開発（電磁式ブロワの適用含む）が望まれる。

全出荷基数中に環境配慮型浄化槽が占める割合

人槽範囲	2018年度 (通年)	2019年度 (通年)	2020年度 (通年)	2021年度 (通年)	2022年度 (上半期)
5～10人槽	99.5%	94.3%	98.0%	99.6%	99.8%
11～50人槽	74.3%	73.8%	91.3%	95.0%	95.4%
51人槽以上	26.0%	16.5%	19.0%	21.9%	17.7%
全人槽	97.0%	92.3%	96.8%	98.6%	98.8%

(2) 浄化槽整備による地域の水質改善効果及び生活環境保全上のメリット等に関する調査

①浄化槽整備による地域の水質改善効果や生活環境保全上のメリット等に関する事例調査及び検討を行い、16事例について、住民や関係者に対して分かりやすく説明可能な資料として取りまとめた。その際、根拠に基づく内容とし、また視覚的にも理解しやすい資料（写真や図表等を含む）となるようデザインを工夫した。さらに、その中から地域の水質改善効果が明確な8事例について、Web上での閲覧を想定した形式で作成し（関連する情報にはリンク設定を行う等）、取りまとめた。

(3) 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

①2022年に海外に設置された浄化槽について、(一社)浄化槽システム協会の会員16社に調査を行った。2022年は20ヶ国に小型浄化槽(50人槽以下)5,173基、中大型浄化槽(51人槽以上)313基、合計で5,486基が設置された。2021年以前以前の実績も加えると51ヶ国で小型浄化槽48,325基、中大型浄化槽1,856基、合計で50,181基が設置された。2020年は新型コロナウイルス(COVID-19)の影響もあり減少したが、浄化槽メーカーや代理店等の尽力により一程度の基数は確保されており、今後に期待が持てる結果となった。なお、これまでに最も多く設置された国は中国で、次がオーストラリア、さらにアメリカ、ベトナム、ミャンマー等に多く設置されており、2022年の海外設置による輸出・輸送・施工の総額はおよそ14～28億円と推定された。

②2022年に海外で(一社)浄化槽システム協会の会員16社が行った普及促進に関する取組(FS調査や開催あるいは参画したセミナー、ワークショップ、展示会など)について、時期及び内容を調査し表に整理した。

4. 検討会の設置

4. 1 実施計画の作成

以下の項目を含め、実施計画を作成した。

- ・過年度調査結果の取りまとめと今年度の課題
- ・検討会のメンバー
- ・開催時期と各開催回における検討項目
- ・検討会資料の準備計画（資料収集内容、資料作成計画）

4. 2 検討会資料の作成

実施計画に基づき、検討会資料を作成した。資料は検討会の開催ごとに、議論の内容を踏まえて更新した。

4. 3 検討会の実施

実施計画に基づき検討会（Web 併用）を実施した。

(1) 検討会のメンバー

浄化槽に係る学識経験者、浄化槽技術開発の従事者、浄化槽の低炭素化技術の専門家等 11 名（別添 1）を委員とする検討会を設置した。

(2) 開催回数及び開催場所

検討会は計 2 回、A P 浜松町にて開催した。

(3) 検討内容

検討会では主に以下の内容を確認し、課題を抽出するとともに解決策を検討した。

1) 第 1 回検討会

- ・実施計画の妥当性
- ・各調査検討項目における業務の進め方、取りまとめ方
- ・資料の妥当性、整合性
- ・その他関連事項

2) 第 2 回検討会

- ・資料の妥当性、整合性
- ・報告書の妥当性、整合性、取りまとめ方
- ・その他関連事項

(4) 検討結果の取りまとめ

各回において議事録をとり、意見等を資料へ反映した。

(5) ワーキンググループの設置

検討会を補佐する目的で、（一社）浄化槽システム協会の技術委員及び技術推進部会委員から浄化槽技術開発の従事者 10 名（別添 2）をワーキンググループの委員として選任し、情報の収集及び整理を行った。ワーキンググループによる会議（Web 併用）は計 4 回開催し、検討会の内容と整合しながら進めた。

別添1 検討会のメンバー及び開催日時・場所

「委員」

- 委員 長：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
資源循環領域 主幹研究員、企画部国際室 室長
- 委員：古市 昌浩
公益財団法人日本環境整備教育センター
調査研究グループリーダー
- 委員：三堀 純
エム・アール・アイリサーチアソシエイツ(株)
サステナビリティ事業部 チームリーダー
- 委員：山崎 宏史
東洋大学 理工学部都市環境デザイン学科 教授
- 委員：足立 清和
アムズ(株) 執行役員技術推進部 部長
- 委員：市成 剛
フジクリーン工業(株) 執行役員 水環境研究所長
- 委員：岩橋 正修
(株)クボタ 滋賀工場生産管理調達課 担当部長
- 委員：高橋 亘
(株)ダイキアクシス 開発部開発一課 課長
- 委員：塚本 幸二
(株)ハウステック 住機環境事業企画課 課長
- 委員：和田 吉弘
ニッコー(株) 技術開発部長
- 事務局：萩原 秀明 (一般社団法人浄化槽システム協会専務理事)
酒谷 孝宏 (一般社団法人浄化槽システム協会常務理事)

「開催日時」 第1回：2023年12月6日(水) 14:30～17:00
第2回：2024年3月14日(木) 14:00～17:00

「開催場所」 第1回：A P浜松町 Eルーム (Web 併用)
第2回：A P浜松町 Dルーム (Web 併用)

別添2 ワーキンググループのメンバー及び開催日時・場所

「委員」

- 委員長：足立 清和
アムズ(株) 執行役員技術推進部 部長
- 委員：明壁 典夫
大栄産業(株) 企画開発室浄化槽グループ リーダー
- 委員：岩橋 正修
(株)クボタ 滋賀工場生産管理調達課 担当部長
- 委員：敷島 哲也
藤吉工業(株) 本社事業本部 設計課 専任部長
- 委員：高橋 亘
(株)ダイキアクシス 開発部開発一課 課長
- 委員：塚本 幸二
(株)ハウステック 住機環境事業企画課 課長
- 委員：中村 智明
(株)西原ネオ EPC推進部 技術部長
- 委員：山口 計
前澤化成工業(株) 水環境部 営業技術課
- 委員：山田 光之
フジクリーン工業(株) 第一開発部 次長
- 委員：和田 吉弘
ニッコー(株) 技術開発部長

事務局：萩原 秀明 (一般社団法人浄化槽システム協会専務理事)
酒谷 孝宏 (一般社団法人浄化槽システム協会常務理事)

「開催日時」 第1回：2023年12月6日(水) 14:30～17:00
第2回：2024年1月25日(木) 13:30～17:20
第3回：2024年3月1日(金) 13:30～17:30
第4回：2023年3月14日(木) 14:00～17:00

「開催場所」 第1回：A P浜松町 Eルーム (Web 併用)
第2回：A P浜松町 Dルーム (Web 併用)
第3回：A P浜松町 Oルーム (Web 併用)
第4回：A P浜松町 Dルーム (Web 併用)

※第1回、2回、3回ワーキンググループ会合は環境省担当官との打合せを兼ねて開催した。

5. 実施スケジュール

本業務は2023(令和5)年11月13日から2024(令和6)年3月22日まで、下記のスケジュールに基づき実施した。

項 目	R5/11	12	R6/1	2	3
2. 1 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討		—————			
2. 2 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討	—————				
2. 3 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討	—————				
2. 4 (1) 浄化槽の海外展開に関する調査		—————			
2. 4 (2) 浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査		—————			
打合せ（環境省担当官）		①	②		③
検討会		①			②
報告書の作成				—————	

II. 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討

1. 調査対象データについて

現状における浄化槽システムの脱炭素社会への対応状況を把握するため、2022(令和4)年度下半期及び2023(令和5)年度上半期の環境配慮型浄化槽の出荷基数調査を行った。調査は、(一社)浄化槽システム協会 16社のうち、出荷基数が比較的多い10社(ワーキンググループのメンバー会社)を対象とし、全ての処理対象人員の規模(5~10人槽、11~50人槽、51人槽以上)について行った。なお、(一社)浄化槽システム協会の会員会社の浄化槽出荷基数は国内ではほぼ100%のシェアを占めている。

環境配慮型浄化槽以外も含めた16社の2022年度下半期及び2023年度上半期の全出荷基数と、これに対する調査対象10社のお荷割合を表1.1及び表1.2に示す。10社のお荷割合は、2022年度下半期及び2023年度上半期で99%程度と高い割合を占めたため、10社のデータをモデルとして今回まとめた。

表1.1 2022(令和4)年度下半期浄化槽出荷基数(基)

5~50人槽						
告示区分 人槽	第1-1 出荷基数	第1-2 出荷基数	第1-3 出荷基数	性能評価型		合計 出荷基数
				BOD20 出荷基数	BOD10 出荷基数	
5人	2	29	0	34,379	2,276	36,686
7人	0	18	0	7,741	901	8,660
10人	0	11	0	1,823	93	1,927
合計	2	58	0	43,943	3,270	47,273
11~20人	6	1	0	1,099	23	1,129
21~30人	6	0	0	1,046	28	1,080
31~50人	3	0	0	891	24	918
合計	15	1	0	3,036	75	3,127
合計	17	59	0	46,979	3,345	50,400

51人槽以上						
告示区分 人槽	第6 BOD20 出荷基数	第7・8 BOD10 出荷基数	第9・10・11 N・P除去 出荷基数	性能評価型		合計 出荷基数
				BOD20 出荷基数	BOD10 出荷基数	
51~100人	0	0	0	346	10	356
101~150人	0	0	0	105	3	108
151~200人	0	0	0	72	3	75
201~250人	0	0	0	29	4	33
251~500人	0	0	0	36	12	48
501人以上	0	0	0	9	8	17
合計	0	0	0	597	40	637

※出荷基数は(一社)浄化槽システム協会 16社の総計

参考：調査対象10社のお荷基数(基)と16社のお荷基数
に対する割合(2022年度下半期)

人槽	5~10人	11~50人	51人以上	合計
10社合計	46,900	3,074	625	50,599
全社合計	47,273	3,127	637	51,037
10社の割合	99.2%	98.3%	98.1%	99.1%

表 1. 2 2023(令和5)年度上半期出荷基数(基)

5～50人槽						
告示区分 人槽	第1-1 出荷基数	第1-2 出荷基数	第1-3 出荷基数	性能評価型		合計 出荷基数
				BOD20 出荷基数	BOD10 出荷基数	
5人	1	34	0	34,679	2,048	36,762
7人	0	17	0	7,588	889	8,494
10人	0	4	0	1,651	71	1,726
小計	1	55	0	43,918	3,008	46,982
11～20人	1	0	0	1,017	19	1,037
21～30人	0	0	0	909	20	929
31～50人	2	0	0	836	12	850
小計	3	0	0	2,762	51	2,816
合計	4	55	0	46,680	3,059	49,798

51人槽以上						
告示区分 人槽	第6 BOD20 出荷基数	第7・8 BOD10 出荷基数	第9・10・11 N・P除去 出荷基数	性能評価型		合計 出荷基数
				BOD20 出荷基数	BOD10 出荷基数	
51～100人	0	0	0	338	7	345
101～150人	1	0	0	99	3	103
151～200人	0	0	0	41	7	48
201～250人	1	0	0	26	4	31
251～500人	1	0	0	25	9	35
501人以上	0	0	0	3	3	6
合計	3	0	0	532	33	568

※出荷基数は(一社)浄化槽システム協会 16社の総計

参考：調査対象10社の出荷基数(基)と16社の出荷基数
に対する割合(2023年度上半期)

人槽	5～10人	11～50人	51人以上	合計
10社合計	46,633	2,779	557	49,969
全社合計	46,982	2,816	568	50,366
10社の割合	99.3%	98.7%	98.1%	99.2%

2. 環境配慮型浄化槽の性能要件と適合機種

2017、2018年度に実施された環境配慮・防災まちづくり浄化槽整備推進事業の性能要件について、図2.1に示す。また、2019年度に改定され現在実施されている同事業の性能要件について、表2.1に示す。

2024年3月現在、(一社)浄化槽システム協会のホームページに掲載されている環境配慮型浄化槽に適合する各メーカーの浄化槽(5～10人槽及び11～50人槽)について表2.2にまとめた。なお、51人槽以上は処理対象人員や建築用途ごとに適用される機器の仕様が異なり適合機種として掲載ができないため、一覧表から除外した。

《環境配慮型浄化槽の性能要件》

浄化槽の消費電力が表1の消費電力基準以下であり、かつ次の基準項目ア～エのいずれか1つ以上の要件を満たすこと。

表1 消費電力基準（通常型、BOD10mg/L以下、リン除去型）

人槽〔人〕	消費電力〔W〕 (通常型)	消費電力〔W〕 (BOD10mg/L以下)	消費電力〔W〕 (リン除去型)
5	47	58	92
7	67	83	100
n (10人槽以上)	n×8.7+5	n×10.8+5	n×16+14

ア 浄化槽の消費電力が表1の消費電力よりもさらに10%以上低減されていること。

イ 浄化槽本体の大きさがコンパクト化されており、表2の総容量の基準を満たすこと。

表2 浄化槽本体の大きさの基準

人槽〔人〕	総容量〔m ³ 〕
5	2.2
7	3.1
n (10人槽以上)	n×0.45

ウ ディスポーザ対応浄化槽であること。

エ プラスチックを主材料とする浄化槽であって、製品全体の構成部品に含まれるプラスチックの全重量に占める再生プラスチックの重量割合が、ポストコンシューマ材料の場合は25%以上、プレコンシューマ材料の場合は50%以上であること。ただし、再生プラスチックにポストコンシューマ材料とプレコンシューマ材料を併せて使用する場合は、以下の式による。

$$\frac{\text{プレコンシューマ材料重量}}{\text{プラスチック全重量}}(\%) \times \frac{1}{2} + \frac{\text{ポストコンシューマ材料重量}}{\text{プラスチック全重量}}(\%) \geq 25(\%)$$

《参考：環境配慮型浄化槽で消費電力の算定対象とする機器類》

ブロワ：ばっ気ブロワ、流調ブロワ、逆洗用ブロワ

ポンプ：流調ポンプ、循環ポンプ、逆洗ポンプ、消泡ポンプ、吸引ポンプ、薬注ポンプ

スクリーン：自動微細目スクリーン、自動荒目スクリーン

その他：攪拌機、破碎機、エジェクター、リン除去装置、電磁弁、電動弁など

※消費電力の算定にあたっては稼働時間を考慮するものとし、一般的にオプションとされる原水ポンプや放流ポンプなどの機器類は除く。

図2. 1 2017、2018年度の環境配慮型浄化槽の性能要件（抜粋）と消費電力の算定対象とする機器類

表2. 1 2019年度以降の環境配慮型浄化槽の性能要件

人槽〔人〕	消費電力〔W〕 (通常型)	消費電力〔W〕 (BOD10mg/L以下)	消費電力〔W〕 (リン除去型)
5	39	53	83
7	55	75	90
n (10人槽以上)	n×7.5	n×10.2	n×15.7

表 2. 2 環境配慮型浄化槽の適合機種一覧 (2024年3月現在)

環境配慮型浄化槽 適合機種一覧表 (通常型: BOD15又は20mg/L 以下)

メーカー名	機種名	処理水質値 (mg/L)			人槽 (人)
		BOD	T-N	T-P	
アムズ(株)	CXP	20	—	—	5, 7, 10
	CXN2	20	20	—	5, 7, 10
	AXZ II	20	20	—	5, 7, 10
	CXU2	20	—	—	14, 18, 21, 25, 30, 35, 40, 45, 50
株アールエコ	AXN	20	20	—	12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 25, 28, 30, 32, 35, 40, 42, 45, 50
株クボタ	HS-II	20	—	—	5, 7
	KJ	20	20	—	5, 7
	KZ	20	20	—	5, 7
	KZ II	20	20	—	5, 7, 10
	HCZ	20	20	—	12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 25, 28, 30, 32, 35, 40, 42, 45, 50
積水ホームテクノ(株)	SGCX II	15	20	—	5, 7
	SGJ-A	20	20	—	5, 7
	SGCN	20	20	—	10, 25, 35, 40, 42
大栄産業(株)	FCE	20	20	—	5, 7, 10
	FCH	20	20	—	5, 7, 10
	FCX-T	20	20	—	33, 35, 40, 42
	FCX-T20	20	20	—	48, 50
	FCX-C II	20	20	—	12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 30, 33, 35, 38, 40, 42, 45
株ダイキアクシス	XE	20	20	—	5, 7, 10
	XH	20	20	—	5, 7, 10
	DSJ	15	20	—	5, 7
	DCX2	20	20	—	12, 14, 16, 18, 20, 21, 30, 35, 40, 42, 45, 50
株西原ネオ	CNZ II	20	20	—	5, 7, 10
ニッコー(株)	水創り王	20	20	—	5, 7, 10
	NSA	20	20	—	14, 16, 18, 21, 25, 30, 35, 40, 45, 50
株ハウステック	KTG-S	15	20	—	5, 7
	KGRN	20	20	—	5, 7, 10, 14, 18, 21, 25, 30, 35, 40, 42, 45, 50
	KRS-A	20	20	—	5, 7
	KRS-B	20	20	—	5, 7
フジクリーン工業(株)	CA	20	20	—	5, 7, 10, 14, 18, 20, 21
	CV	20	20	—	12, 14, 16, 18, 20, 21, 25, 28, 30, 35, 40, 42, 45, 50
	CE	20	20	—	25, 28, 30
	CSL II	20	—	—	35, 40, 45, 50
藤吉工業(株)	FCD-X	20	20	—	14, 18, 20, 21, 25, 30, 35, 40, 45, 50
前澤化成工業(株)	VZL	20	—	—	14, 18, 21, 25, 30, 35, 40, 45, 50

環境配慮型浄化槽 適合機種一覧表 (BOD10mg/L 以下)

メーカー名	機種名	処理水質値 (mg/L)			人槽 (人)
		BOD	T-N	T-P	
アムズ(株)	CXF	10	10	—	5, 7, 10
	CXA	10	10	—	12, 14, 18, 24, 27
株クボタ	KXF	10	10	—	5, 7, 10
大栄産業(株)	FDR	10	10	—	5, 7, 10
	FDNIV	10	10	—	14, 18, 21, 25, 28, 30, 35, 40, 45, 50
株ダイキアクシス	XC	10	10	—	5, 7, 10
株西原ネオ	MCB2 α	10	10	—	5, 7, 10
	MCB-b	10	10	—	14, 18, 21, 25, 28
	MCB-c	10	10	—	30, 35, 40, 45, 50
	MCB-d	10	10	—	14, 18, 21, 25, 28, 30, 35, 40, 45, 50
ニッコー(株)	浄化王NEXT	10	20	—	5, 7
	浄化王	10	20	—	5, 7, 10
	浄化王 α	10	10	—	5, 7, 10, 18
株ハウステック	KBR1	10	10	—	5, 7, 10
	CEN	10	10	—	5, 7, 10, 12, 14, 18, 20, 21
フジクリーン工業(株)	CEND	10	10	—	5
	CENeco	10	10	—	5, 7, 10
	CENDeco	10	10	—	5
	CEN I	10	10	—	25, 28, 30, 35, 40, 45, 50
	CEN II	10	10	—	25, 28, 30, 35, 40, 45, 50

環境配慮型浄化槽 適合機種一覧表 (りん除去型)

メーカー名	機種名	処理水質値 (mg/L)			人槽 (人)
		BOD	T-N	T-P	
大栄産業(株)	FDP	10	10	1	5, 7, 10
株ダイキアクシス	XF	10	10	1	5, 7, 10
フジクリーン工業(株)	CRX	10	10	1	14, 18, 21, 25, 30, 35, 40, 45, 50
	CRX II	10	10	1	5, 7, 10

3. 環境配慮型浄化槽の出荷基数

3. 1 5～10人槽

(1) 環境配慮型浄化槽出荷基数と出荷割合

調査 10 社の環境配慮型浄化槽出荷基数及び全出荷基数に占める環境配慮型の割合を表 3. 1～3. 4 に示す。

表 3. 1 2022 年度上半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
5	37,953	1,228	56	39,237	39,238	100.0%
7	9,434	414	33	9,881	9,981	99.0%
10	1,878	79	6	1,963	1,963	100.0%
5～10 (計)	49,265	1,721	95	51,081	51,182	99.8%

※2022 年度上半期のデータは令和 4 年度次世代浄化槽システムに関する調査
検討業務報告書による。

表 3. 2 2022 年度下半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
5	34,989	1,281	114	36,384	36,397	100.0%
7	8,058	372	65	8,495	8,587	98.9%
10	1,815	86	8	1,909	1,916	99.6%
5～10 (計)	44,862	1,739	187	46,788	46,900	99.8%

表 3. 3 2022 年度通年の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
5	72,942	2,509	170	75,621	75,635	100.0%
7	17,492	786	98	18,376	18,568	99.0%
10	3,693	165	14	3,872	3,879	99.8%
5～10 (計)	94,127	3,460	282	97,869	98,082	99.8%

表 3. 4 2023 年度上半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
5	35,288	1,088	86	36,462	36,466	100.0%
7	7,933	401	55	8,389	8,451	99.3%
10	1,644	60	10	1,714	1,716	99.9%
5~10 (計)	44,865	1,549	151	46,565	46,633	99.9%

(2) 環境配慮型出荷割合まとめ

表 3. 1 ~ 3. 4 より出荷基数中に環境配慮型が占める割合について整理し、表 3. 5 に示す。

表 3. 5 出荷基数中に環境配慮型が占める割合 (5 ~ 10 人槽 : %)

人槽 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023
	通年	通年	通年	通年	上半期
5 人槽	93.1	98.4	99.8	100.0	100.0
7 人槽	97.5	97.3	98.8	99.0	99.3
10 人槽	98.8	95.6	99.4	99.8	99.9
5~10 人槽	94.3	98.0	99.6	99.8	99.9

※2019~2021 年度のデータは令和 2 年度~ 4 年度の次世代浄化槽システムに関する調査検討業務報告書より抜粋。

表 3. 5 より、2019 年度は性能要件が改定され性能要件 (消費電力基準) が厳しくなった影響で、出荷基数中に環境配慮型が占める割合は 94.3%となっていたが、2020 年度には 98.0%、2021 年度以降は 99%以上となっており、各社が環境配慮型への対応を迅速に図ったことがわかる。2021 年度以降、家庭槽すなわち 5 ~ 10 人槽では、出荷される浄化槽のほぼすべてが環境配慮型とみなしてよいと考えられる。

3. 2 11～50 人槽

(1) 環境配慮型浄化槽出荷基数と出荷割合

調査 10 社の環境配慮型浄化槽出荷基数及び全出荷基数に占める環境配慮型の割合を表 3. 6～3. 9 に示す。

表 3. 6 2022 年度上半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
11～20	984	17	2	1,003	1,084	92.5%
21～30	885	21	5	911	934	97.5%
31～50	777	6	3	786	811	96.9%
11～50 (計)	2,646	44	10	2,700	2,829	95.4%

※2022 年度上半期のデータは令和 3 年度次世代浄化槽システムに関する調査
検討業務報告書による。

表 3. 7 2022 年度下半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
11～20	994	20	3	1,017	1,111	91.5%
21～30	986	23	2	1,011	1,059	95.5%
31～50	876	16	5	897	904	99.2%
11～50 (計)	2,856	59	10	2,925	3,074	95.2%

表 3. 8 2022 年度通年の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
11～20	1,978	37	5	2,020	2,195	92.0%
21～30	1,871	44	7	1,922	1,993	96.4%
31～50	1,653	22	8	1,683	1,715	98.1%
11～50 (計)	5,502	103	20	5,625	5,903	95.3%

表 3. 9 2023 年度上半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
11~20	910	10	7	927	1,024	90.5%
21~30	884	12	3	899	915	98.3%
31~50	823	11	0	834	840	99.3%
11~50 (計)	2,617	33	10	2,660	2,779	95.7%

(2) 環境配慮型出荷割合まとめ

表 3. 6~3. 9 より出荷基数中に環境配慮型が占める割合について整理し、表 3. 10 に示す。

表 3. 10 出荷基数中に環境配慮型が占める割合 (11~50 人槽 : %)

人槽	年度	2019	2020	2021	2022	2023
		通年	通年	通年	通年	上半期
11~20 人槽		50.5	85.3	91.4	92.0	90.5
21~30 人槽		82.0	93.2	95.7	96.4	98.3
31~50 人槽		97.2	98.1	99.9	98.1	99.9
11~50 人槽		73.8	91.3	95.0	95.3	95.7

※2019~2021 年度のデータは令和 2 年度~4 年度の次世代浄化槽システムに関する調査検討業務報告書より抜粋

表 3. 10 より、11~50 人槽では 2019 年度の環境配慮型が占める割合は 73.8% となっていたが、2020 年度は 91.3%、2021 年度以降は 95% 程度と環境配慮型が占める割合が大きく増加しており、各社が戸建住宅より規模の大きな建築用途向けの浄化槽で省エネ化を図ったことがわかる。この要因として、浄化槽（水深の浅い浄化槽等）の開発により、50 人槽以下で電磁式ブロワの適用が可能となったことが挙げられる。なお、5~10 人槽より環境配慮型が占める割合はやや小さいが、これは、共同住宅や事業場等に適用される浄化槽に必ずしも環境配慮型が求められない（市町村の補助要件に該当しない）ためと考えられる。

3. 3 51人槽以上

(1) 環境配慮型浄化槽出荷基数と出荷割合

調査 10 社の環境配慮型浄化槽出荷基数及び全出荷基数に占める環境配慮型の割合を表 3. 1 1～3. 1 4 に示す。

表 3. 1 1 2022 年度上半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
51～100	36	0	0	36	321	11.2%
101～150	26	0	1	27	86	31.4%
151～200	6	0	0	6	44	13.6%
201～250	7	1	0	8	16	50.0%
251～500	13	1	0	14	50	28.0%
501～	2	0	0	2	9	22.2%
51以上 (計)	90	2	1	93	526	17.7%

※2022 年度上半期のデータは令和 4 年度次世代浄化槽システムに関する調査
検討業務報告書による。

表 3. 1 2 2022 年度下半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
51～100	46	0	0	46	347	13.3%
101～150	24	0	0	24	106	22.6%
151～200	14	1	1	16	74	21.6%
201～250	7	0	1	8	33	24.2%
251～500	24	0	0	24	48	50.0%
501～	8	2	1	11	17	64.7%
51以上 (計)	123	3	3	129	625	20.6%

表3. 13 2022年度通年の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
51~100	82	0	0	82	668	12.3%
101~150	50	0	1	51	192	26.6%
151~200	20	1	1	22	118	18.6%
201~250	14	1	1	16	49	32.7%
251~500	37	1	0	38	98	38.8%
501以上	10	2	1	13	26	50.0%
51以上 (計)	213	5	4	222	1,151	19.3%

表3. 14 2023年度上半期の環境配慮型浄化槽出荷基数

人槽(人)	環境配慮型出荷基数(10社:基)				全出荷基数 (10社:基)	環境配慮型の 出荷割合(%)
	BOD20	BOD10	リン除去	合計		
51~100	54	0	0	54	336	16.1%
101~150	25	0	1	26	103	25.2%
151~200	8	0	0	8	48	16.7%
201~250	7	0	0	7	30	23.3%
251~500	19	0	2	21	34	61.8%
501~	2	0	0	2	6	33.3%
51以上 (計)	115	0	3	118	557	21.2%

(2) 環境配慮型出荷割合まとめ

表3. 11~3. 14より出荷基数中に環境配慮型が占める割合について整理し、表3. 15に示す。

表3. 15より、5~50人槽に比べ環境配慮型が占める割合はかなり小さく、2019年以降、現在まであまり変化がない。これは、50人槽以下と異なり、ブロワ以外の機器による消費電力が加算されることや、必ずしも省エネ優先で浄化槽が選定されていないこと等が原因と考えられる。今後、さらなる脱炭素化を図るためには、ブロワ及びそれ以外の機器を含めた省エネ型の浄化槽開発等が望まれる。例えば、50人槽以下のケースのように電磁式ブロワを適用することや、再生エネルギーを利用したシステムを組み込むこと等が考えられる。

表3. 15 出荷基数中に環境配慮型が占める割合 (51人槽以上 : %)

人槽 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023
	通年	通年	通年	通年	上半期
51~100人槽	11.0	11.8	12.3	12.3	16.1
101~150人槽	21.6	24.8	27.0	26.6	25.2
151~200人槽	23.1	23.3	26.3	18.6	16.7
201~250人槽	23.6	22.2	29.3	32.7	23.3
251~500人槽	28.2	47.3	58.8	38.8	61.8
501人槽以上	63.2	38.5	64.7	50.0	33.3
51人槽以上	16.5	19.0	21.9	19.3	21.2

※2019~2021年度のデータは令和2年度~4年度の次世代浄化槽システムに関する調査検討業務報告書より抜粋

4. 環境配慮型浄化槽の出荷調査結果 (2019~2023年度上半期)

表4. 1に2019年度から2023年度上半期までに出荷された浄化槽の出荷基数中に環境配慮型浄化槽が占める割合を整理して示す。

表4. 1 出荷基数中に環境配慮型が占める割合 (%)

人槽 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023
	通年	通年	通年	通年	上半期
5人槽	93.1	98.4	99.8	100.0	100.0
7人槽	97.5	97.3	98.8	99.0	99.3
10人槽	98.8	95.6	99.4	99.8	99.9
5~10人槽	94.3	98.0	99.6	99.8	99.9
11~20人槽	50.5	85.3	91.4	92.0	90.5
21~30人槽	82.0	93.2	95.7	96.4	98.3
31~50人槽	97.2	98.1	99.9	98.1	99.9
11~50人槽	73.8	91.3	95.0	95.3	95.7
51~100人槽	11.0	11.8	12.3	12.3	16.1
101~150人槽	21.6	24.8	27.0	26.6	25.2
151~200人槽	23.1	23.3	26.3	18.6	16.7
201~250人槽	23.6	22.2	29.3	32.7	23.3
251~500人槽	28.2	47.3	58.8	38.8	61.8
501人槽以上	63.2	38.5	64.7	50.0	33.3
51人槽以上	16.5	19.0	21.9	19.3	21.2
全人槽	92.3	96.8	98.6	98.6	98.7

表4. 1の全人槽のデータが示すように、環境配慮型が占める割合は性能要件が改定された2019年度では92.3%であったが、以降増加し99%程度となっている。

また現在、5~50人槽では95%以上が環境配慮型となっているが、51人槽以上では環境配慮型が占める割合は小さく、ブロワ及びそれ以外の機器を含めた省エネ型の浄化槽の開発等が望まれる。例えば、50人槽以下のケースのように電磁式ブロワを適用することや、再生エネルギーを利用したシステムを組み込むこと等が考えられる。

《参考1》

参考として、表4.1を元に、出荷基数に人槽を乗じて各人槽範囲の総人槽を算出し、全出荷浄化槽に対する割合を試算した結果を表4.2に示す。

表4.2 全出荷浄化槽中の環境配慮型が占める割合

人槽範囲	2019年度(通年)		2020年度(通年)		2021年度(通年)		2022年度(通年)		2023年度(上半期)	
	基数割合	人槽割合	基数割合	人槽割合	基数割合	人槽割合	基数割合	人槽割合	基数割合	人槽割合
5~10人	94.3%	94.8%	98.0%	97.9%	99.6%	99.5%	99.8%	99.7%	99.9%	99.8%
11~50人	73.8%	81.1%	91.3%	93.1%	95.0%	96.2%	95.3%	96.1%	95.7%	96.9%
51人以上	16.5%	23.3%	19.0%	25.6%	21.9%	32.0%	19.3%	26.4%	21.2%	26.2%
全人槽	92.3%	79.8%	96.8%	83.9%	98.6%	88.2%	98.6%	85.9%	98.7%	86.8%

※算出にあたり、11~20人槽など範囲表記の箇所は中央値(11~20人槽の場合15人槽)で総人槽を算出した。なお、501人槽以上は750人槽として試算した。

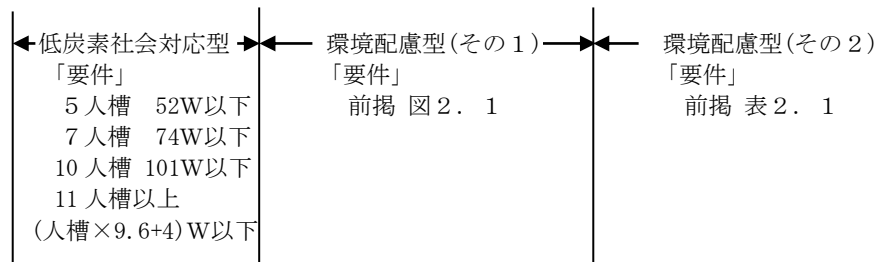
表4.2から、環境配慮型が占める人槽割合は、全人槽では性能要件が改定され消費電力基準が厳しくなった2019年度に80%程度で、2020年度以降は84~88%程度となっている。また、人槽範囲ごとのデータでは、人槽が大きくなるほど人槽割合は小さくなり基数割合より人槽割合の方が高くなる傾向を示した。ただし、全人槽では基数割合に比べ人槽割合は低く、10~13%程度の差が生じた。

《参考2》

環境省では2009年度より浄化槽の省エネ化を目的とした低炭素社会対応型浄化槽整備推進事業を(2009年度はモデル事業として)開始し、2016年度には環境配慮・防災まちづくり浄化槽整備推進事業へとリニューアルして現在に至っている。各メーカーは本事業に即した浄化槽のCO₂削減に向けた製品開発に取り組み、特に小規模浄化槽(50人槽以下)で成果を得た。表4.3及び図4.1に事業の要件(消費電力基準値等)を満たす5~10人槽、11~50人槽、51人槽以上、全人槽の出荷割合の推移を示す。

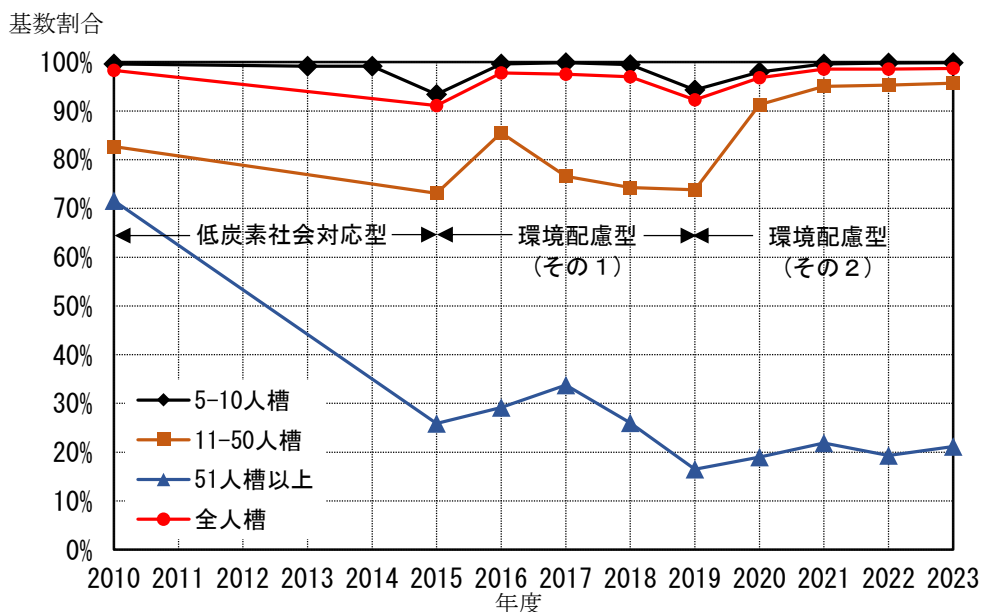
表4.3 出荷浄化槽中の低炭素社会対応型・環境配慮型が占める基数割合の推移(%)

年度 人槽範囲	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
5~10人槽	99.6	99.2	99.2	93.4	99.6	99.9	99.5	94.3	98.0	99.6	99.8	99.9
11~50人槽	82.7	—	—	73.1	85.5	76.6	74.3	73.8	91.3	95.0	95.3	95.7
51人槽以上	71.6	—	—	25.9	29.2	33.8	26.0	16.5	19.0	21.9	19.3	21.2
全人槽	98.3	—	—	91.1	97.8	97.5	97.0	92.3	96.8	98.6	98.6	98.7



注1)2015年度は低炭素社会対応型浄化槽整備推進事業が継続されていたが、環境配慮型(その1)の要件で調査したデータ。

注2)2023年度は上半期のみデータ。



注1)2015年度は低炭素社会対応型浄化槽整備推進事業が継続されていたが、環境配慮型(その1)の要件で調査したデータ。

注2)2023年度は上半期のみデータ。

図4. 1 出荷浄化槽中の低炭素社会対応型・環境配慮型が占める基数割合の推移

図4. 1 から、2020 年度以降に出荷された 50 人槽以下（全人槽含む）の浄化槽は環境配慮型が占める割合は大きく、一方、51 人槽以上では環境配慮型が占める割合は小さく推移している。

5. 環境配慮型の性能要件（消費電力基準値）について

5. 1 50 人槽以下

50 人槽以下では、出荷される浄化槽の 95%以上を環境配慮型が占めている。各人槽の消費電力（ブロウ消費電力・通常型）を表5. 1に示す。

表5. 1 環境配慮型浄化槽（5～50 人槽・通常型）のブロウ消費電力 単位：W

人槽ノ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Ave.	Min.	Max.	基準値
5	32	32	35	35	35	35	39	27	28	28	28	28	35	35	26	39	39	27	27	39	32.5	26	39	39
7	51	51	53	53	53	53	55	42	35	35	35	35	51	53	35	55	39	42	42	55	46.2	35	55	55
10	68	64	75	75	58	51	51	51	51	75	48	58	75	-	-	-	-	-	-	-	61.5	48	75	75
12	68	68	51	51	69	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63.0	51	71	90
14	68	68	68	95	95	68	91	99	69	71	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.6	68	99	105
15	100	100	95	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97.8	95	100	113
16	100	100	95	95	100	86	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.0	86	100	120
18	75	100	100	91	91	100	115	131	86	115	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102.6	75	131	135
20	100	100	132	132	148	91	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116.9	91	148	150
21	75	100	100	132	132	100	157	148	91	115	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115.9	75	157	158
25	115	160	160	185	160	157	130	130	175	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153.2	115	185	188
28	160	160	130	130	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151.0	130	175	210
30	115	160	160	200	200	160	225	130	130	175	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165.0	115	225	225
32	210	210	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215.0	210	225	240
33	175	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187.5	175	200	248
35	157	210	210	230	175	200	200	210	230	170	170	225	185	-	-	-	-	-	-	-	197.8	157	230	263
38	175	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200.0	175	225	285
40	157	200	200	230	175	225	225	210	230	170	170	230	185	-	-	-	-	-	-	-	200.5	157	230	300
42	200	200	230	225	225	225	230	170	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215.0	170	230	315
45	225	200	200	225	225	225	200	300	230	230	230	255	-	-	-	-	-	-	-	-	228.8	200	300	338
48	225	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225.0	225	225	360
50	225	280	280	225	225	225	200	375	230	230	280	255	-	-	-	-	-	-	-	-	252.5	200	375	375

※1：表中のNo. は各人槽の機種数。

※2：同一機種で複数のブロワを適用している場合は、最も小さい消費電力の値を記載。

人槽によって違いはあるが、適用されているブロワの消費電力最大値は環境配慮型の性能要件（消費電力基準値）と同じ、あるいはこれに近い値のものが多い。現在の性能要件は 2013 年度の消費電力基準値に対しおよそ 25%減となっているが、更なる脱炭素化を目指し、基準値をさらに低減した場合に適合する機種数（割合）を表 5. 2 に示す。

表 5. 2 2013 年度消費電力基準値に対し 25%以上低減した場合の適合数（率）

人槽(人)	30%低減		46%低減	
	基準値 (W)	適合数(率)	基準値 (W)	適合数(率)
5	36	16/ 20(80%)	28	8/ 20(40%)
7	52	12/ 20(60%)	40	6/ 20(30%)
10	71	9/ 13(69%)	55	5/ 13(38%)
11~20	人槽× 6.7+3	40/ 46(87%)	人槽× 5.2+2	15/ 46(33%)
21~30		32/ 37(86%)		13/ 37(35%)
31~50		66/ 68(97%)		36/ 68(53%)
5~50	—	175/204(86%)	—	83/204(41%)

表 5. 2 から、5～50 人槽の消費電力基準値を 2013 年度の値より 30%低減した場合、環境配慮型浄化槽の 86%が、46%低減した場合 41%が適合することがわかった。

ただし、5～50 人槽では 86%適合でも 5 人槽で 4 機種、7 人槽で 8 機種が不適合となることから、市場が縮小し浄化槽や機器類の新規開発がなかなか困難な状況下では、該当する企業にとって死活問題となる。

また、50 人槽以下のブロワに電磁式ブロワを採用されたことが消費電力の低減につながっており、技術的にこれ以上の低減は現状困難であること、電磁式ブロワの消費電力低減に大きく寄与したネオジウムは希土類元素（レアアース）であり、今後の安定供給が保証されていないこと等からも現状の性能要件（消費電力基準値）を厳しくすることは妥当ではないと考えられる。

5. 2 51 人槽以上

51 人槽以上で環境配慮型が占める割合が低い要因としては次のような点があげられる。

- ①51 人槽以上で使用される機器は、消費電力の観点からきめ細かい対応ができる仕様となっていない。

図 5. 1 にブロワの吐出風量と消費電力の例を示す。51 人槽以上の浄化槽では、ブロワの消費電力は主に 0.4kW、0.75kW、1.5kW、2.2kW、3.7kW の製品が使用されており、それぞれのブロワの吐出風量の範囲は広い。したがって、浄化槽の必要空気量に対し、消費電力の観点から、きめ細かい対応ができる仕様となっていない。ブロワ以外の機器についても同様に、消費電力の観点から、必ずしもきめ細かい対応ができる仕様となっていない。

また、50 人槽以下で省エネ化が図られた理由として、電磁式ブロワの適用が進んだことが挙げられるが、51 人槽以上では 50 人槽以下に比べ水深が深いなどから、現状、電磁式ブロワが適用される浄化槽がない。

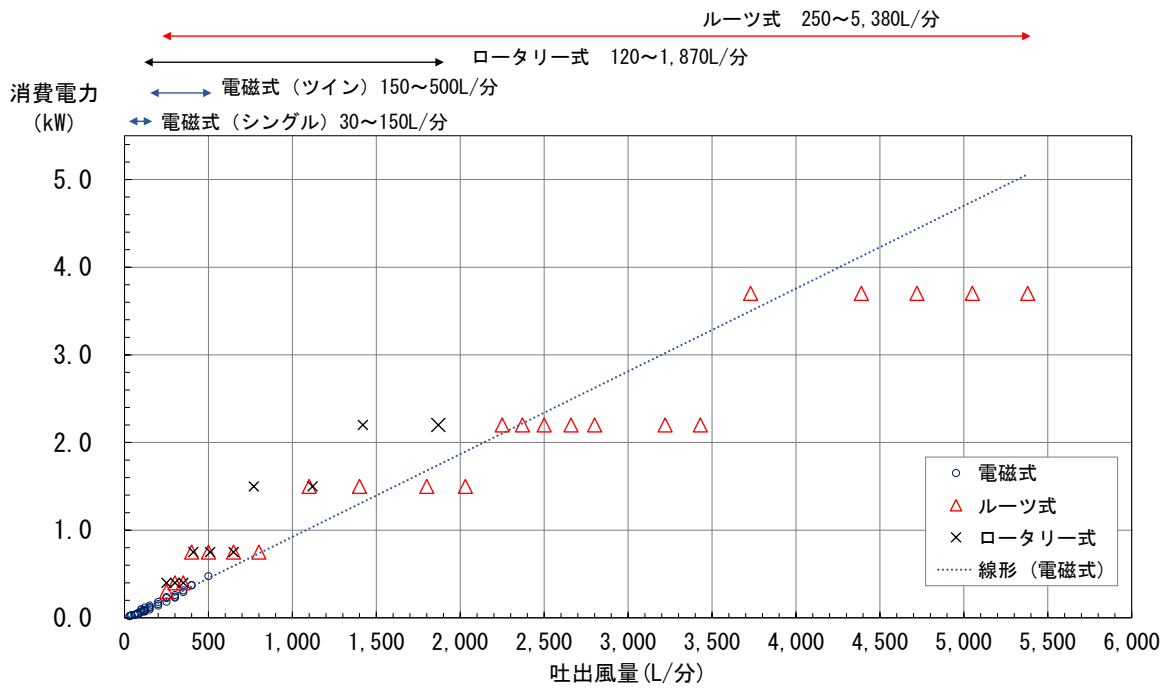


図5. 1 ブロワの吐出風量と消費電力の例

②比較的規模が小さい範囲で適用されるブロワの消費電力が大きい傾向がある。

図5. 2に2023年下期から2024年上期に実際に出荷された数社の51人槽以上の浄化槽(通常型/609基)における人槽と消費電力の関係を示す。また、図5. 3にブロワのみの消費電力との関係を示す。

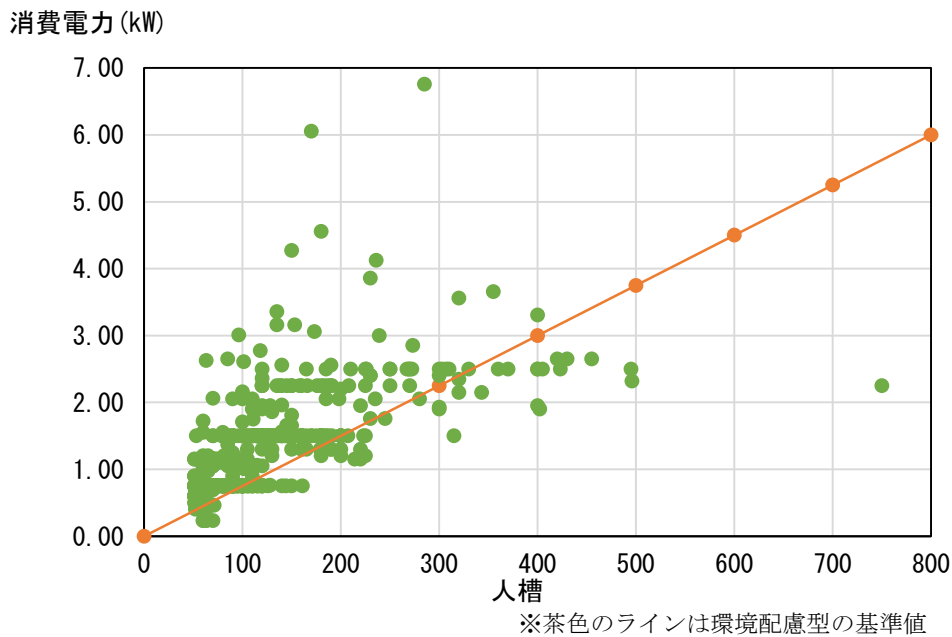


図5. 2 実際に出荷された51人槽以上(通常型)の人槽と消費電力(ブロワ+機器類)

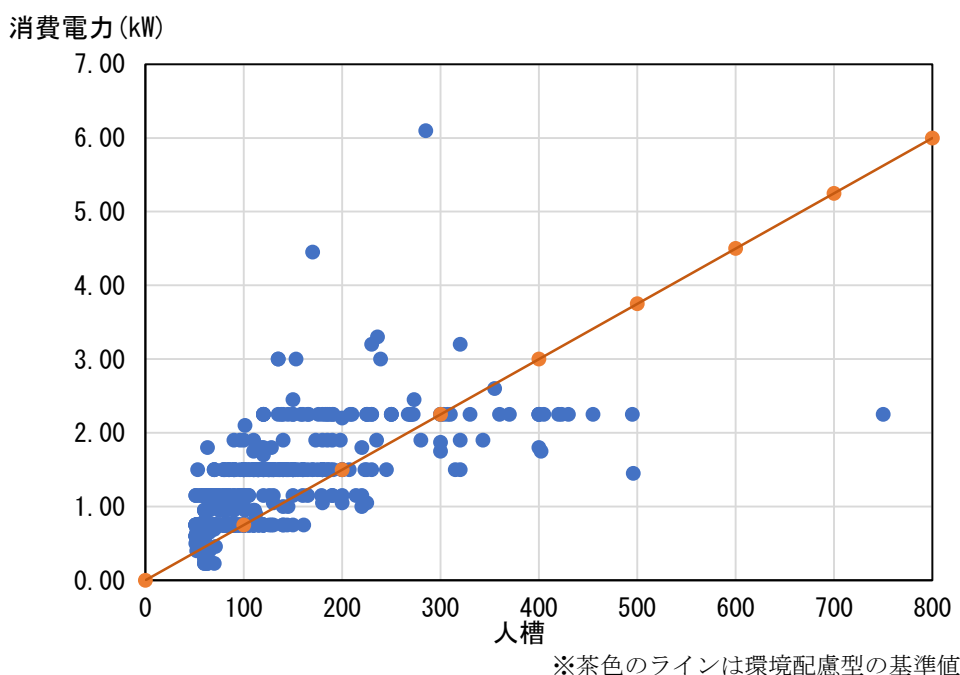


図5. 3 実際に出荷された51人槽以上(通常型)の人槽と消費電力(ブロワのみ)

図5. 2と図5. 3では人槽と消費電力の傾向に違いは見られず、300人槽以下で適合する機種が少なくなっている。したがって、比較的小さい規模におけるブロワの消費電力低減が必要と考えられる。①と同様、電磁式ブロワの適用が最も効果的と考えられるが、現状、適用できるブロワはない。

③省エネ化を目的とした製品のイニシャルコストが高く受注できない。

間欠ばっ気方式や回分式、インバータによる回転制御等を組み込んだ製品は機器類やセンサー、制御システム等にコストがかかり、浄化槽のイニシャルコストは高くなる。ランニングコストは有利でも、イニシャルコストが重視され、受注できないケースが多い。

④51人槽以上は50人槽以下に比べ出荷基数が少なく、開発コストが回収できないため投資ができない。

以上の点から、51人槽以上で環境配慮型が占める割合が小さいと考えられた。

今後、更なる脱炭素化を図るためには、ブロワ等の機器を含めた浄化槽の開発や再生エネルギーの積極的な導入等を検討する必要があると考えられる。

また、機器等の省エネ化開発には時間がかかることや相応の投資が必要であることから、エネルギー起源の脱炭素化のみならず、非エネルギー起源や維持管理の簡素化等による脱炭素化を検討することも有用と考えられる。

Ⅲ. 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討

浄化槽の小型（小人槽）化については、環境省の「平成 26 年度浄化槽の低炭素化及び海外展開に関する調査委託業務」¹⁾にて低炭素化に関する調査・検討を行い、製造、施工及び使用段階にて、効果があることが示唆された。そこで、本報告では前回報告を踏まえ、現在の最小人槽である 5 人槽より小さい浄化槽について、主にコストの面から検討を行った。

1. 世帯人員数や使用水量の推移

1. 1 世帯数・世帯人員数の変化

小人槽の浄化槽を検討するには、世帯人員の変化を把握する必要がある。国立社会保障・人口問題研究所では、日本の世帯数の将来推計について調査を行っている^{※1}。最新の調査結果（2018（平成 30）年推計）では、一般総世帯総数は 2023 年の 5,419 万世帯をピークに減少開始となり、2040 年には 5,076 万世帯まで 343 万世帯少なくなる（表 1. 1 及び図 1. 1）^{※2}。

※1 日本の世帯数の将来推計は、5 年毎に調査。

⇒前回：2013（平成 25）年、今回：2018（平成 30）年、次回：2023（令和 5 年）

※2 前回報告書の 2013（平成 25）年推計時は 2019 年をピークとしていたが、4 年の遅延が見られる。

表 1. 1 一般世帯総数及び平均世帯人員²⁾

指標	2015(平成27)年		2040(令和22)年	指数(2015年=100)
一般世帯数	5,333.2万世帯	→	5,075.7万世帯	95.2
	(ピーク = 2023年 5418.9万世帯)			101.6)
(参考)総人口	12,709.5万人	→	11,283.7万人	88.8
平均世帯人員	2.33人	→	2.08人	

総人口は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和5年推計)」の出生中位・死亡中位の推計値

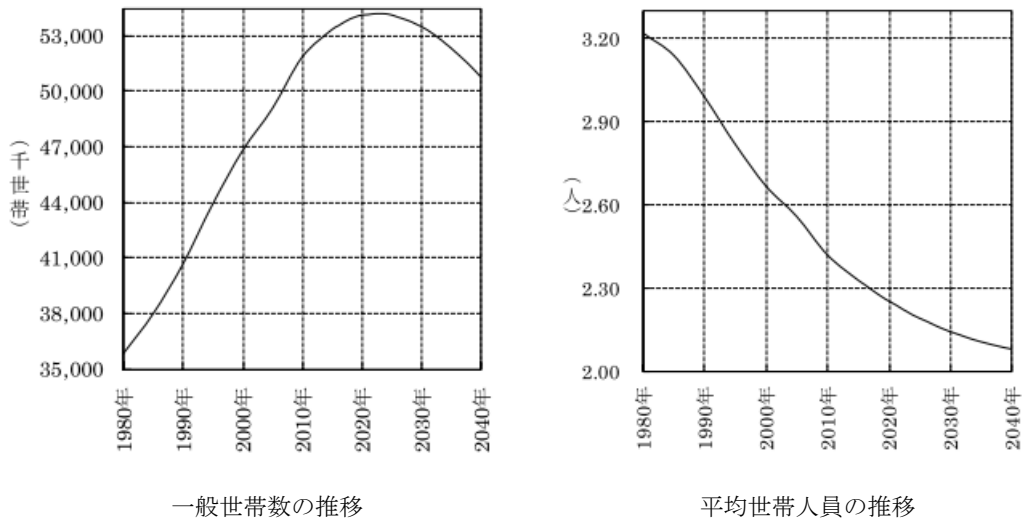


図 1. 1 将来の一般世帯数の傾向と平均世帯人員数³⁾

平均世帯人員も総人口と同様に減少を続け、2040 年の平均世帯人員は 2.08 人と 2015 年の 2.33 人より少なくなる。

2040 年の家族類型別割合をみると、表 1. 2 から単独世帯（使用人員 1 人）の割合は 39.3%、夫婦のみの世帯（使用人員 2 人）の割合は 21.1%で合計すると 60.4%となっている。現状、浄化槽の最小人槽は 5 人槽だが、全世帯数の半数近くは 3 人槽程度の浄化槽で対応できる可能性がある。

なお、本統計は全国平均のため、下水道地域を含んでいることに留意する必要がある。

表 1. 2 家族類型別一般世帯数及び割合³⁾

指標	2015(平成27)年		2040(令和22)年	指数(2015年=100)
家族類型別世帯数				
単独世帯	1,841.8万世帯	→	1,994.4万世帯	108.2
夫婦のみの世帯	1,075.8万世帯	→	1,071.5万世帯	99.6
夫婦と子から成る世帯	1,434.2万世帯	→	1,182.4万世帯	82.4
ひとり親と子から成る世帯	477.0万世帯	→	492.4万世帯	103.2
その他の一般世帯	504.4万世帯	→	335.0万世帯	66.5
家族類型別割合	▼ (100)		▼ (100)	
単独世帯	34.5	→	39.3	
夫婦のみの世帯	20.2	→	21.1	
夫婦と子から成る世帯	26.9	→	23.3	
ひとり親と子から成る世帯	8.9	→	9.7	
その他の一般世帯	9.5	→	6.6	

浄化槽エリアの世帯人員については、平成30年(2018年)住宅・土地統計調査住宅の構造等に関する集計において、各都道府県の公共下水道あり・なし別の世帯数総数と世帯人員総数が調査されており、そのデータから、推定することとした。結果を表1.3に示す。

世帯人員は、公共下水道ありが2.01~2.70人、公共下水道なし(浄化槽エリア)が2.30~3.19人、なし/あり比で1以上となり、すべての都道府県において、公共下水道なし(浄化槽エリア)のほうが多く、浄化槽エリアの世帯人員は、ほぼ3人以下である結果となった。

表 1. 3 公共下水道あり・なし世帯数と世帯人員数⁴⁾

No.	都道府県名	公共下水道あり			公共下水道なし（浄化槽エリア）			公共下水道なし/あり 世帯人員比 (⑥/③)
		世帯数総数①	世帯人員総数②	世帯人員数③ (②/①)	世帯数総数④	世帯人員総数⑤	世帯人員数⑥ (⑤/④)	
1	北海道	2,286,400	4,875,600	2.13	152,700	394,600	2.58	1.21
2	青森県	358,300	852,900	2.38	148,200	405,300	2.73	1.15
3	岩手県	337,800	811,500	2.40	149,100	428,400	2.87	1.20
4	宮城県	834,200	1,936,200	2.32	125,000	376,200	3.01	1.30
5	秋田県	287,100	680,400	2.37	99,700	299,600	3.01	1.27
6	山形県	323,600	859,400	2.66	71,700	228,900	3.19	1.20
7	福島県	479,500	1,117,000	2.33	256,100	746,900	2.92	1.25
8	茨城県	813,600	1,969,400	2.42	321,300	905,000	2.82	1.16
9	栃木県	572,900	1,387,900	2.42	194,700	553,800	2.84	1.17
10	群馬県	526,700	1,265,800	2.40	264,800	684,800	2.59	1.08
11	埼玉県	2,640,600	6,201,600	2.35	405,700	1,122,900	2.77	1.18
12	千葉県	2,147,100	4,930,900	2.30	504,900	1,319,600	2.61	1.14
13	東京都	6,843,700	13,780,400	2.01	12,600	33,300	2.64	1.31
14	神奈川県	3,962,100	8,972,500	2.26	72,100	194,000	2.69	1.19
15	新潟県	692,700	1,784,700	2.58	156,000	459,300	2.94	1.14
16	富山県	347,000	907,400	2.61	47,000	142,700	3.04	1.16
17	石川県	411,700	1,006,600	2.44	46,200	135,100	2.92	1.20
18	福井県	244,800	659,900	2.70	36,000	113,800	3.16	1.17
19	山梨県	280,700	683,800	2.44	51,200	133,000	2.60	1.07
20	長野県	720,500	1,808,900	2.51	90,700	252,200	2.78	1.11
21	岐阜県	640,900	1,662,800	2.59	114,600	332,000	2.90	1.12
22	静岡県	1,020,200	2,507,500	2.46	416,500	1,147,400	2.75	1.12
23	愛知県	2,571,000	6,109,800	2.38	521,200	1,421,100	2.73	1.15
24	三重県	431,000	1,054,200	2.45	292,800	735,900	2.51	1.03
25	滋賀県	510,400	1,305,400	2.56	35,000	105,900	3.03	1.18
26	京都府	1,127,000	2,491,700	2.21	37,700	95,200	2.53	1.14
27	大阪府	3,901,200	8,614,700	2.21	72,500	194,500	2.68	1.21
28	兵庫県	2,128,400	5,000,400	2.35	194,900	478,100	2.45	1.04
29	奈良県	477,300	1,189,200	2.49	55,700	149,000	2.68	1.07
30	和歌山県	138,000	329,500	2.39	249,300	604,300	2.42	1.02
31	鳥取県	175,100	437,000	2.50	42,400	122,400	2.89	1.16
32	島根県	150,000	368,900	2.46	116,400	309,000	2.65	1.08
33	岡山県	608,500	1,457,400	2.40	168,600	439,700	2.61	1.09
34	広島県	1,017,500	2,321,500	2.28	199,000	495,600	2.49	1.09
35	山口県	450,000	1,016,400	2.26	146,100	351,400	2.41	1.06
36	徳島県	87,600	190,000	2.17	219,000	545,000	2.49	1.15
37	香川県	221,400	504,100	2.28	179,300	456,300	2.54	1.12
38	愛媛県	381,900	845,400	2.21	203,700	506,100	2.48	1.12
39	高知県	184,900	398,300	2.15	133,800	307,200	2.30	1.07
40	福岡県	1,962,500	4,345,900	2.21	292,800	754,900	2.58	1.16
41	佐賀県	216,000	560,200	2.59	86,800	257,900	2.97	1.15
42	長崎県	384,500	884,000	2.30	174,500	450,400	2.58	1.12
43	熊本県	533,500	1,296,000	2.43	170,500	458,600	2.69	1.11
44	大分県	280,700	630,300	2.25	203,800	511,100	2.51	1.12
45	宮崎県	308,500	698,100	2.26	155,000	381,500	2.46	1.09
46	鹿児島県	392,400	859,800	2.19	323,100	751,500	2.33	1.06
47	沖縄県	469,200	1,161,300	2.48	110,600	283,500	2.56	1.04
48	最大値	6,843,700	13,780,400	2.70	521,200	1,421,100	3.19	1.31
49	最小値	87,600	190,000	2.01	12,600	33,300	2.30	1.02
50	平均値	976,183	2,228,353	2.37	172,794	459,040	2.70	1.14
51	標準偏差	1,264,562	2,683,973	0.15	119,554	316,657	0.22	0.07

次に下水道区域にある浄化槽と浄化槽区域の実使用人員比（使用人数/人槽）について調査を行った。静岡県（富士市）と福岡県の11条検査より、表1.4の結果が得られた。下水道区域と浄化槽区域で平均値からは明確な差は見られず、前項1.1と同様に、小人槽化の可能性が見られたが、富士市の結果からは、最大値で人員比1以上の値も見られるため、実使用人員となる運用の方法についても検討が必要と考えられた。

表1.4 下水道区域と浄化槽区域の実使用人員

<静岡県富士市⁵⁾>

人槽	下水道区域	浄化槽区域
5	0.5 0.2~1.4	0.5 0.2~1.6
6	0.4 0.2~1.0	0.4 0.2~1.0
7	0.4 0.1~1.1	0.5 0.1~1.4
8	0.4 0.1~0.8	0.4 0.1~1.3
10	0.4 0.1~0.7	0.4 0.1~0.9

<福岡県⁶⁾>

人槽	下水道区域	浄化槽区域
5	0.6 0.3~0.9	0.6 0.5~0.7
6	0.5 0.2~0.7	0.5 0.3~0.6
7	0.5 0.2~0.7	0.5 0.4~0.5
8	0.4 0.1~0.6	0.4 0.3~0.5
10	0.4 0.2~0.7	0.3 0.2~0.5

※各欄の数値は、人槽毎に上段：平均値、下段：範囲（最小値～最大値）を示す。

1.2 浄化槽使用人員（世帯人員）と給水量の関係

図1.2に浄化槽メーカー（A社）の全国浄化槽推進市町村協議会における実地調査結果（1997～2014年）から、使用人員ごとの水道使用量を集計したデータを示す（上水道のみ使用の家庭を抽出。n数は157、ただし同一家庭で2回測定した場合は平均して1個の値としている）。

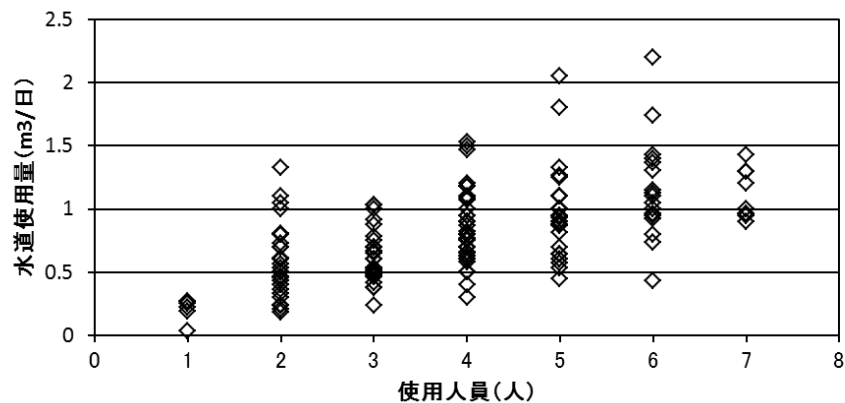


図1.2 使用人員（世帯人員）と水道使用量データ

※A社資料より

図1.2より、使用人員が増加すると共に水道使用量も増える傾向にあること、同じ使用人員でも家庭によって水道使用量に幅があることが分かる。上記について使用人員ごとの非超過確率50%値、84%値を算出した結果を表1.5及び図1.3に示す。

表 1. 5 浄化槽使用人員に対する水道使用量（A社資料より）

実使用人員(人)		1	2	3	4	5	6	7
水道使用量(m ³ /日)	50%	0.21	0.57	0.63	0.86	0.97	1.16	1.11
	84%	0.29	0.86	0.83	1.14	1.31	1.55	1.3
1人当たり(m ³ /人・日)	50%	0.21	0.29	0.21	0.22	0.19	0.19	0.16
	84%	0.29	0.43	0.28	0.29	0.26	0.26	0.19

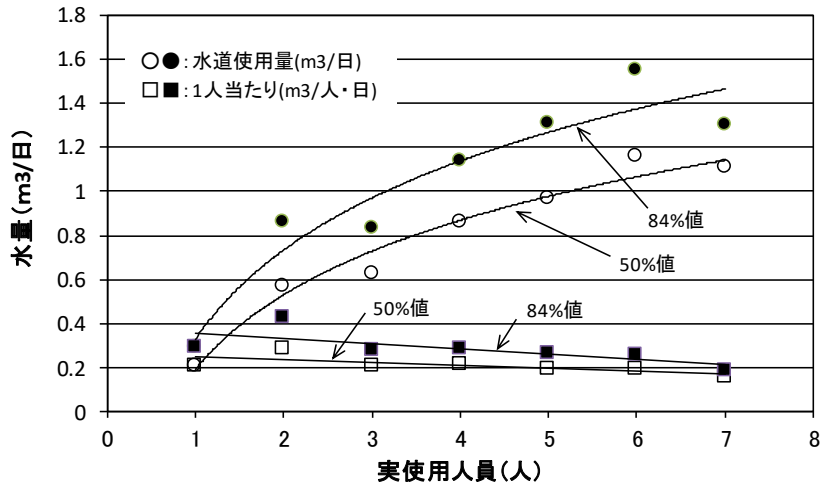


図 1. 3 浄化槽使用人員に対する水道使用量の傾向
 (○, □; 非超過確率 50%値、●, ■非超過確率 84%値)

図 1. 4 の東京都水道局で東京都の区部と多摩地区を対象に行った、令和 2 年度の「生活用水実態調査」⁷⁾より、世帯人員別の 1 ヶ月当たりの平均使用水量から 1 人当たりの使用水量について整理した結果を示す。なお、水道使用量には散水や洗車用水が含まれるため、浄化槽への流入水量は本データより少ないと考えられる。

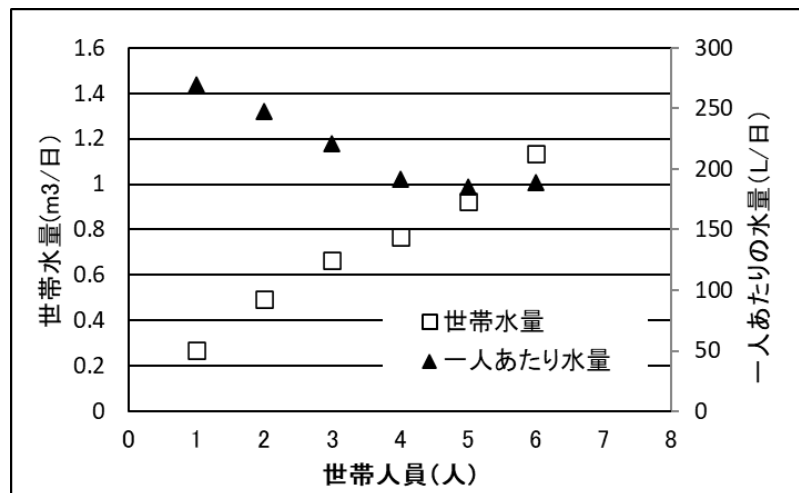


図 1. 4 世帯人員に対する水道使用量の傾向

図1. 3、図1. 4ともに使用人員が少ないほど1人当たりの使用水量が多くなる傾向にある。これは、使用人員によらず浴槽容量が変わらない等の要因が考えられる。また、浴槽容量＝時間最大汚水量とした場合、使用人員によらず浴槽容量が変わらないため、時間最大汚水量も変わらないと仮定できる。ちなみに時間最大汚水量は性能評価試験⁸⁾では9時から10時の間に設定され、図1. 5より計算すると、5人槽で250Lとなる。

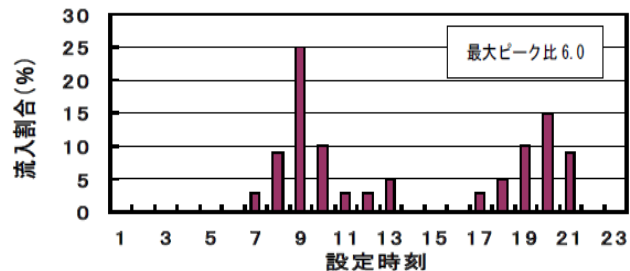


図1. 5 試験用原水流入パターン⁸⁾

2. 浄化槽市場の動向、製品化の状況

平成26年度¹⁾の報告以後も、これまでと同様に建築物に適用される浄化槽規模(処理対象人員)は建築用途別にJIS A 3302-2000で規定されている。建築用途が住宅の場合は延床面積で処理対象人員が算定され、130m²以下は5人(槽)、130m²を超えるものは7人(槽)となり、5人槽が最小人槽となっている。

表2. 1 住宅の処理対象人員算定 (JIS A 3302-2000)

<p>【住宅の処理対象人員算定】</p> <p>n : 人員 (人)、A : 延べ面積(m²)</p> <p>A ≤ 130*の場合 n = 5</p> <p>130* < Aの場合 n = 7</p> <p>※この値は、当該地域における住宅の1戸当たりの平均的な延べ面積に応じて、増減できるものとする。</p>
<p><運用上の留意事項></p> <p>① 同一棟の物置、納屋及び別棟の離れは床面積に算入する。</p> <p>② 別棟の建物が便所などのない農業用倉庫などで人の使用が明らかでない場合は、床面積から除外してよい。</p> <p>③ 浴室及び台所が2つ以上ある住宅は、実際にほぼ独立した生活が営まれることから、処理対象人員は10人とする。ただし、実情に応じて減ずることができる。</p>

2. 1 浄化槽市場の動向

性能規定化の流れから1998(平成10)年6月12日に建築基準法が改正され、浄化槽関連では建築確認検査の民間開放や、型式適合認定制度、製造者認証制度等が発足した。法第31条も改正され、浄化槽は政令で定める技術的基準に適合するもので、「①建設大臣(現国土交通大臣)が定めた構造方法を用いるもの」又は「②建設大臣(現国土交通大臣)の認定を受けたもの」とされた(施行は2000(平成12年)6月)。この「②建設大臣(現国土交通大臣)の認定を受けたもの」については、国土交通大臣又は指定性能評価機関(第三者機関)が行う性能評価に基づき認定されることとなった。性能評価試験方法は、当時から現在まで唯一の性能評価機関である(一財)日本建築センターにて、客観的で公正な評価を目的として、学識経験者等による検討を経て作成された。性能評価型浄化槽は、メーカー独自の汚水処

理技術を盛り込んだもので、次第に国が定めた構造方法による浄化槽（構造方法型）より性能評価型浄化槽の出荷比率が高くなり、2014（平成 26）年度では出荷割合のうち 99%が性能評価型となっている（図 2. 1）。



図 2. 1 性能評価型出荷割合の推移

また、開発の方向性としては、①水環境保全に資するための高度処理化②単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換を考慮したコンパクト化が主流となった。

2. 2 製品化の状況

(1) 高度処理浄化槽の開発

平成 7 年改正の構造基準で高度処理浄化槽が追加されたが、各メーカーからは構造基準に準拠しない、独自の処理方式での浄化槽開発が進んでいった。特に窒素除去型の家庭用浄化槽では硝化機能を高めるため、今まで主流であった板状接触材から、比表面積の大きいろ材・担体を用いた処理方式が多く開発され、現在では窒素処理型の高度処理浄化槽が主流となっている。（図 2. 2）

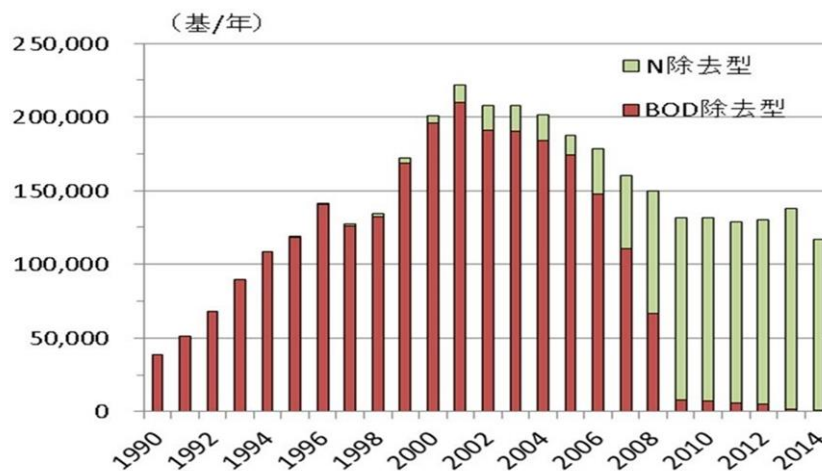


図 2. 2 窒素除去型浄化槽（性能評価型）の出荷基数

(2) コンパクト型浄化槽の開発

改正浄化槽法において、単独処理浄化槽の廃止のほか、併せて既設の単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換義務も示されたが、当時の単独処理浄化槽と合併処理浄化槽を比較すると、その大きさの違いから合併処理浄化槽への転換には

設置スペースの確保と費用が課題となった。

単独処理浄化槽の製造廃止が進み、これまで狭い場所でも設置できていた利便性を確保するため、また、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換を視野に、これまでの告示型（図2.3中では構造例示型と表記）ではなく、メーカー独自の処理方式を用いたコンパクト型浄化槽の開発が進むこととなった。

第一期と考えられるこの当時のコンパクト型浄化槽はそれまでの告示型に比べ約70%の容積であった。現在ではさらに容量が小さく、かつ窒素除去性能を有する型式が告示型に比べ約50%の容積となっている（図2.3）。令和3年度報告書¹⁰より、次項の検討に使用した主要機種の概要を表2.2に示す。

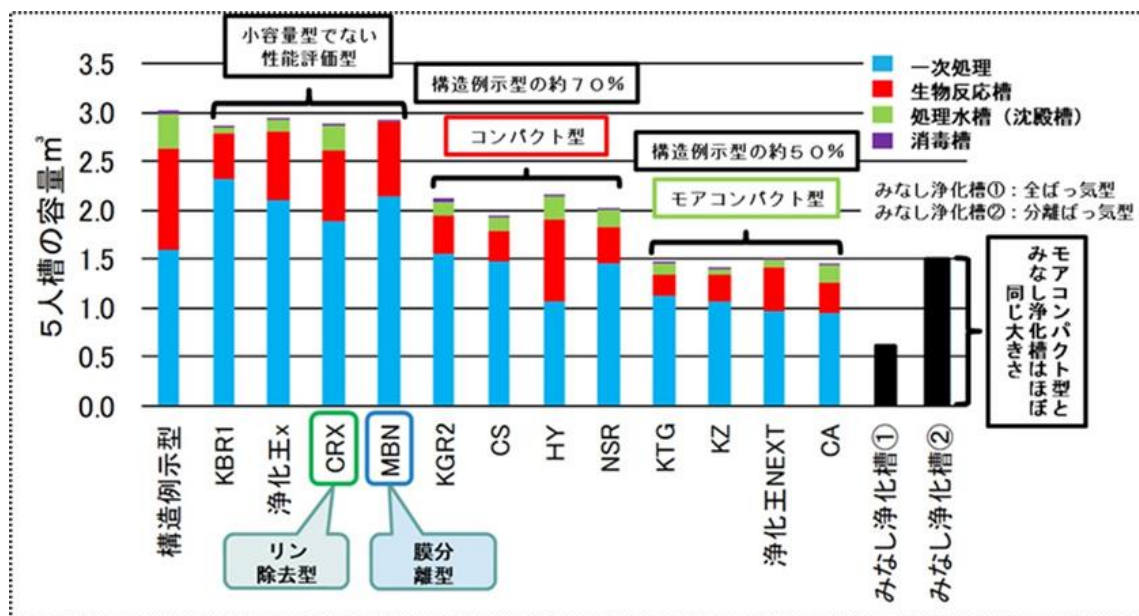


図2.3 各種浄化槽の容量比較（5人槽）⁹⁾

表2.2 コンパクト型浄化槽の例¹⁰⁾

性能評価型 (BOD20, T-N20)

<製品名>		KRS型			FCE, XE型			CA型			KZ II, AXZ II, CNZ II型			CXN2型			水創り王		
項目/人槽	単位	5人	7人	5人	7人	10人	5人	7人	10人	5人	7人	10人	5人	7人	10人	5人	7人	10人	
性能	BOD	20			20			20			20			20			20		
	T-N	20			20			20			20			20			20		
大きさ	全長	1.99	2.25	1.90	1.92	2.52	1.70	2.31	2.47	1.58	2.12	2.79	2.23	2.36	2.99	1.70	2.32	2.45	
	全幅	0.95	1.12	1.02	1.32	1.32	0.97	0.97	1.30	0.98	0.98	1.20	1.00	1.24	1.26	0.97	0.97	1.25	
	全高	1.34	1.34	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.56	1.56	1.58	1.59	1.59	1.79	1.56	1.56	1.78	
容量	一次処理槽 No.1	0.245	0.343	1.071	1.468	2.005	0.317	0.447	0.635	0.537	0.751	1.058	0.475	0.658	0.909	0.395	0.553	0.789	
	一次処理槽 No.2	0.563	0.789				0.600	0.842	1.208	0.528	0.738	1.053	0.664	0.932	1.397	0.592	0.828	1.183	
	一次処理槽(清掃量)	0.808	1.132	1.071	1.468	2.005	0.917	1.289	1.843	1.065	1.489	2.111	1.139	1.590	2.306	0.987	1.381	1.972	
	生物反応槽	0.290	0.406	0.389	0.569	0.761	0.296	0.415	0.593	0.245	0.341	0.509	0.405	0.568	0.841	0.429	0.604	0.888	
	固液分離槽(処理水槽)	0.170	0.238	0.145	0.196	0.275	0.165	0.228	0.326	0.083	0.112	0.579	0.238	0.312	0.487	0.142	0.202	0.287	
	消毒槽	0.011	0.015	0.021	0.021	0.021	0.015	0.015	0.021	0.015	0.015	0.023	0.022	0.022	0.022	0.011	0.015	0.021	
	総容量	1.279	1.791	1.626	2.254	3.062	1.393	1.947	2.783	1.408	1.957	3.222	1.804	2.492	3.656	1.569	2.202	3.168	
製品質量	(kg)	130.0	160.0	145.8	165.8	205.8	125.0	155.0	236.0	136.0	171.5	252.0	168.0	201.0	247.0	156.0	196.0	266.0	
プロフ	送風量	(L/分)	50	90	50	60	80	60	90	110	60	80	120	60	80	120	40	60	80
	消費電力	(W)	27	42	28	35	51	39	55	75	32	48	75	36	55	75	26	32	48

3. 小人槽化浄化槽の形状と大きさの検討

平成 26 年度報告書¹⁾では小人槽化浄化槽を製品化する場合、全出荷基数の 95.7% を占める性能評価型 (BOD20mg/L 以下、T-N20mg/L 以下) を下記の 2 パターンにて、検討した。

- 案①：4 人槽以下の浄化槽を新規に製品化する。
- 案②：5 人槽 (現行の最小人槽) を転用し製品化する。

今年度は、上記案①、②について表 2. 2 のデータを使用し、導入に関して想定される課題を考慮して製品化に対しコスト面の検討を行った。

3. 1 設計内容の検討

設計の内容 (寸法及び容量) について、下記の条件にて検討した。

(1) 小人槽 概略図

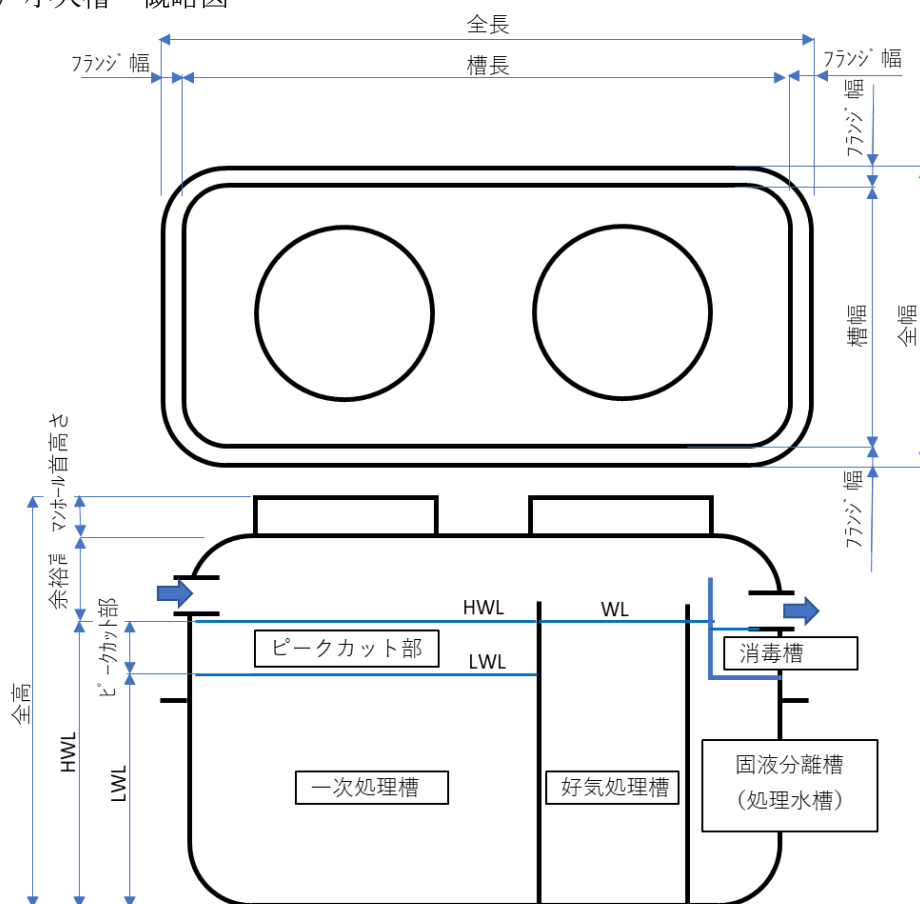


図 3. 1 概略図 (例)

(2) 設計諸元 (課題及び検討内容)

- ・時間最大汚水流入時の一次処理槽の沈殿分離機能の確保

前項 1. 2 で記したように、水道使用量は使用人員が少なくなるほど 1 人当たりの使用水量が多くなる傾向がある。同様の内容は、久川ら¹¹⁾の報告にも示されている。また、浴槽排水による時間最大汚水流入に対応する必要もあるため、沈殿分離性能に重要な因子となる水深は現行機種¹⁾の最小値に合わせ、かつ、ピークカット部を設けた。

(3) 寸法 (表 2. 2 より推定)

・槽長及び槽幅：5, 7, 10人槽の平均値から回帰式 (図 3. 2) を求め、外形寸法を推定した。

・フランジ幅：人槽によってほとんど変化がないことから 0.05m とした。

・全高：HWL+余裕高+マンホール首高さの合計とした。

HWL：水深は沈殿分離機能にも影響するため、小人槽は全て LWL を 5人槽最小の 0.95m とし、ピークカット部 0.11m を加え、HWL で 1.06m とした。

余裕高：維持管理性を考慮し、HWL で 0.2m とした。

マンホール：スラブ厚より 0.1m とした。

首高さ

(4) 容量 (表 2. 2 より推定)

・一次処理槽：5人槽平均値より滞留時間を求めた。

・好気処理槽：5人槽平均値より BOD 容積負荷を求めた。

・固液分離槽+：時間最大汚水量に対応するため、小人槽は 5人槽の平均容量ピークカットに合わせた (恒温短期性能評価試験の時間最大汚水量以上)。

・消毒槽：5人槽の告示型の必要容量以上とした。

・総容量：上記を合計した値。

3. 2 検討結果

(1) 寸法

表 2. 2 より 5~10人槽の全長、全幅、の平均値を基に、図 3. 2 で示す回帰式を用いて、1~4人槽の形状を推定した (表 3. 1)。また、3人槽と 5人槽を比較した形状比較図を図 3. 3 に示す。

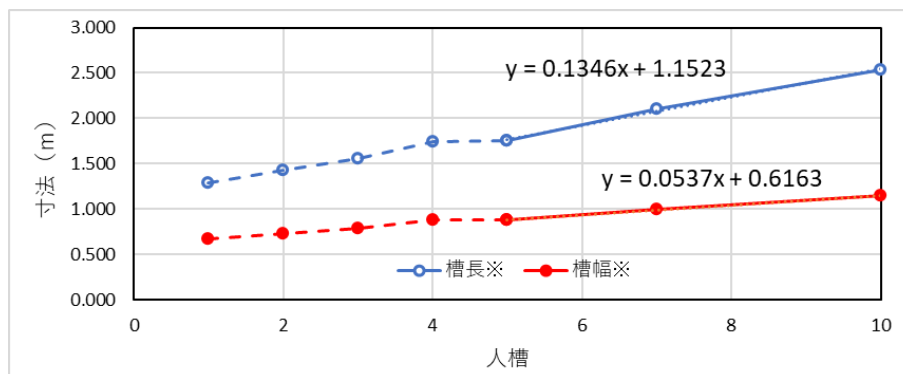


図 3. 2 小人槽化浄化槽の形状 (回帰式)

表 3. 1 小人槽化浄化槽の形状 (m)

人槽	推定値				平均値		
	1	2	3	4	5	7	10
全長	1.39	1.53	1.66	1.84	1.85	2.21	2.65
全幅	0.77	0.83	0.89	0.98	0.98	1.10	1.27
全高	1.36	1.36	1.36	1.36	1.52	1.52	1.64
槽長※	1.29	1.43	1.56	1.74	1.75	2.11	2.53
槽幅※	0.67	0.73	0.79	0.88	0.88	1.00	1.15
フランジ幅	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
HWL	1.06	1.06	1.06	1.06	1.21	1.21	1.32
余裕高	0.20	0.20	0.20	0.20	0.31	0.31	0.32
MH首高	0.10	0.10	0.10	0.10			

※フランジ幅を含まない寸法

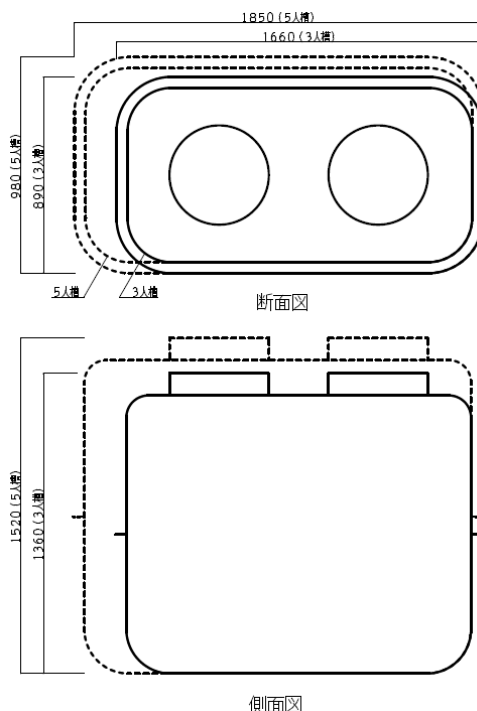


図 3. 3 5人槽（平均値）と3人槽（推定値）の形状比較（例）

(2) 容量

容量については表 2. 2 より滞留時間、BOD 容積負荷及び平均値を計算し、下記の値にて、小人槽の容量を推定した（表 3. 2）。

- ・一次処理槽 : 滞留時間 → 24.7hr
- ・好気処理槽 : BOD 容積負荷 → 0.584kg/m³・d
- ・固液分離槽 : 5人槽平均容量 → 158L
- ピークカット : 5人槽平均容量 → 110L
- ・消毒槽 : 5人槽告示型必要容量以上 → 11L

表 3. 2 小人槽化浄化槽の容量 (m³)

人槽	推定値				平均値		
	1	2	3	4	5	7	10
一次処理	0.206	0.411	0.617	0.822	1.027	1.422	2.147
ピークカット	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.151	0.209
好気処理	0.069	0.137	0.206	0.274	0.342	0.484	0.718
固液分離	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.215	0.391
消毒	0.011	0.011	0.011	0.011	0.016	0.017	0.022
総容量	0.554	0.827	1.102	1.375	1.569	2.183	3.262

4. 小人槽化浄化槽の製品化の費用、施工費、維持管理費の検討

形状、容量を検討した小人槽化浄化槽において、沈殿分離性能からみると水面積が小さくなる1～2人槽の実現は難しく、また1. 1項に示したように、世帯数3人以下の割合が60%以上あることから、3人槽を例に製品化、施工及び維持費のコストを検討した。

4. 1 製品化の費用

製品化までの工程として、許認可取得、設備投資、製造（成形、組立、検査）があり、各々で小型化したことによる費用について検討した。

(1) 許認可取得

浄化槽を発売するまでに必要な許認可フローを図4. 1に示す。

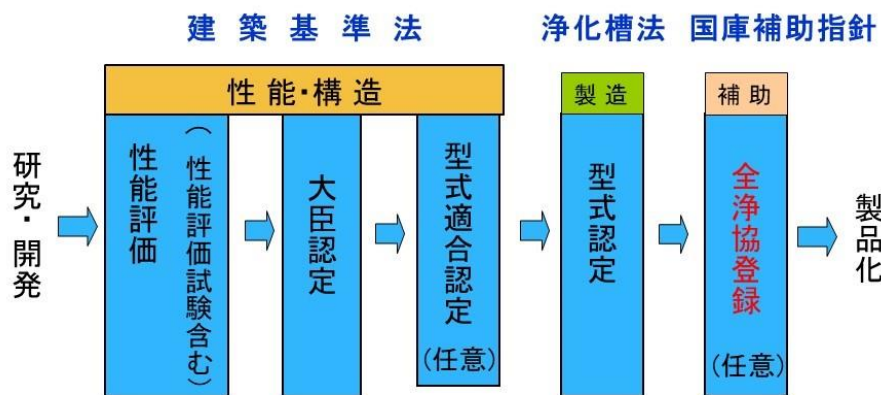


図 4. 1 許認可フロー図

また、上記の許認可に加え、積載荷重2 t以下の駐車場で支柱レス施工できることを評価するFRP評定の取得も必要となる。

既に性能評価を取得した浄化槽の人槽を大きくする場合は、性能評価試験は必要なく性能評価からとなるが、小人槽化では性能評価試験において最低人槽で試験を行うこととなっており、そのため許認可費用は新しい製品を開発する費用とほぼ同等の1メーカー当たり、400～1,500万円が必要となる。

(試験前に自社試験などの費用も発生するため、更に数百～数千万の費用が必要となるがここでは除外した。)

表 2. 2 のコンパクト型浄化槽の例（6種類）を前提とし、許認可費用の合計はOEMを考慮した。

表 4. 1 小人槽化浄化槽の許認可費用（例）

項目	費用	備考
性能評価試験	¥9,450,000	馴養8週 + 試験32週
性能評価試験	¥820,000	
大臣認定	¥20,000	
型式適合認定	¥50,000	
型式認定 基本	¥90,000	
登録 高度処理	¥3,100,000	新規と判断した場合
FRP評定	¥630,000	
小計	¥14,160,000	6社
小計(OEM)	¥3,870,000	3社
合計	¥96,570,000	

※上表は既存機種に3人槽のみ追加を想定しています。

(2) 設備投資（金型費用）

許認可費用と同様に表 2. 2 のコンパクト型浄化槽 6 機種で設備投資費用を試算した。また、一程度の需要があると想定し、機械成形にて検討を行った。機械成形は成形法によって金型も異なるため、費用は範囲表記とした。小人槽の製品化には躯体（上槽、下槽、仕切板×3）、内部部品（流入バッフル、移流バッフル、ろ材浮上枠、ろ材架台、消毒槽）等の金型も必要となる。金型費用以外にも生産ラインの変更等が発生すると考えられるが、メーカーによって設備がかなり異なるため、今回の試算には含んでいない。表 4. 2 に示すように試算結果を示すが、金型費用だけでも非常に大きな投資金額となることがわかる。

表 4. 2 小人槽化浄化槽の金型費用の試算（例）

項目	金型費用	備考
本槽	¥50,000,000 ～ ¥90,000,000	上下槽
仕切板	¥40,000,000 ～ ¥60,000,000	仕切板×3種類
部材	¥30,000,000 ～ ¥50,000,000	部材×5種類
小計	¥120,000,000 ～ ¥200,000,000	1社当り
合計	¥720,000,000 ～ ¥1,200,000,000	6社で投資

(3) 本体費用

<成形>

3人槽は既存の5人槽と比較し、本体及び内部部品も小さくなる。また、ろ材個数が減るなど、質量削減による材料費の削減が考えられる。ただし、成形費としてはFRPのプレス成形^{注1)}やRIM成形^{注2)}などでは、反応時間が律速となり大きな削減は難しく、部材などのインジェクション成形^{注3)}でも成形機の大きさ次第では成形費が下がらないため、今回は質量削減による材料費のみコストに反映すると考えた。質量は5, 7, 10人槽の本体質量（平均）から、体積当たりの質量を計算し、その値から回帰式（図 4. 2）を求め、3人槽の本体質量を推定した。（表 4. 3 参照）

注 1) プレス成形 : 金型にガラス+樹脂を投入、高圧でプレスし、金型内の熱で硬化反応を促進させるFRPの成形方法。

注 2) RIM成形 : 金型に2液を衝突混合させて注入し、化学反応によって型内で硬化させる(Resin Transfer Molding) DCPD (ジクロペンタジエン) の成形方法。

注 3) インジェクション成形 : ペレット (固体) を熱して溶かしたものを、高圧で金型内に注入し、型内で冷却して硬化させるPP (ポリプロピレン) 等の成形方法。

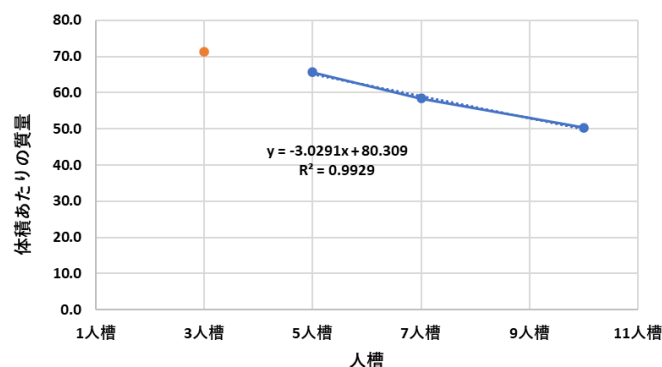


図4. 2 小人槽化浄化槽の体積当たりの重量（回帰式）

表4. 3 小人槽化浄化槽の本体質量の例

	単位	推定値		平均値	
		3人槽	5人槽	7人槽	10人槽
槽長	m	1.56	1.75	2.11	2.53
槽幅	m	0.79	0.88	1	1.15
全高-100	m	1.36	1.42	1.42	1.54
kg/体積		71.2	65.6	58.4	50.3
本体質量	kg	119	143	175	225

表4. 3より、3人槽は5人槽より24kg質量を削減できる可能性があり、1基当たりの17%の質量削減が期待できる結果となった。

<組立>

小人槽化することにより、部品組み立ての際に人が槽外から手が届く範囲に部品を組み付けできる可能性があり、これまで槽内に入る必要があった場合など、工数が減ると考えられる。ただし、最近の浄化槽は既にコンパクト化が進んでおり、既に上記をクリアできている場合は工数においてメリットは小さくなると考えられ、また機種変更などの切り替え作業が増えるため、1日の生産数（工数）の増減はないと考えられる。

<検査>

検査の工数は主に稼働検査と漏水検査である。稼働検査は人槽によって工数が変わることが無く、漏水検査は規定水位までの注排水の時間が削減されると考えられるが、生産数に増減が無いとしたため、工数の増減は無いとした。

槽内漏水などの修理では、槽内に人が入って作業を行うケースがあるが、修理時に内部へ人が入ることを想定した開口や単位槽スペースを確保するのは、実質かなり難しい設計になると考えられ、カセット式のように内部部材を浄化槽外部へ取り出して補修できる構造など、補修対応するための設計は費用増になると考えられる（ここでは修理対応のための費用の評価は行わない）。

4. 2 施工費

図4. 3に浄化槽の標準的な施工の工程を示す。浄化槽の大きさが関係してくる工程として掘削、基礎、据付、埋め戻し、及び上部スラブがあげられる。表3. 1から、小人槽化浄化槽の全高は5人槽と大きくは変わらず、施工費は設置面積の影響が大きいと考えられるため、3人槽と5人槽にて設置面積の比較を行った(表4. 4)。表4. 4より、設置面積は18.5%程度削減できる可能性が示唆された。

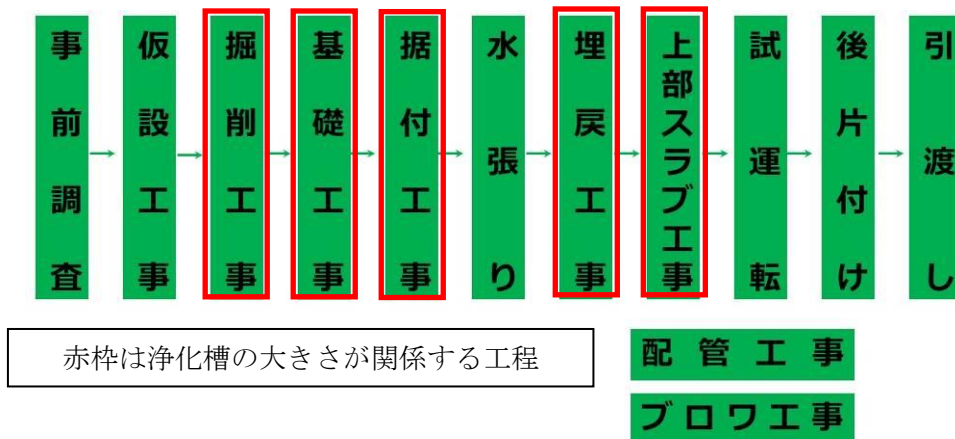


図4. 3 標準的な工事の工程

表4. 4 設置面積 比較

	設置面積(m ²)
3人槽(推定)	1.48
5人槽(平均)	1.81
削減率(%)	18.5%

4. 3 維持管理費(保守点検費、清掃費、電気代)

保守点検については点検・調整などの作業時間が費用に反映されると考えられるが、点検項目が3人及び5人槽によって変わることがないため、作業時間が大きく変化することはないと考えられる。逆に3人槽ではエアリフトで揚水するような調整は水量が少なくなるため、調整し難く時間がかかる可能性がある。費用を削減できる項目としては水道使用量が若干少なくなることで、薬剤使用量が減ると考えられた。

例) 塩素剤費用(某メーカー定価)

5人槽 1000L/日×5×10-6kg/L÷0.9×365日/年×2,000円/kg=3,650円/年
 3人槽 600L/日×5×10-6kg/L÷0.9×365日/年×2,000円/kg=2,190円/年
 差額=1,460円/年

清掃費については、汚泥の引き抜き量が減ることで費用の削減が考えられるが、現在、多くの浄化槽がコンパクト型になっており、それぞれ引き抜き量が少なくなったため、移動費を含めコストが合わなくなっている場合もあり、引き抜き量に関係なく人槽で決められている場合もある。いずれにせよ、引き抜き量が少なくなるほど、移動費等の占める割合が高くなり、清掃費を削減できないことも考えられる。

電気代については、必要空気量を減らせる可能性があり、削減が期待できるが、水深を浅くしたためkLa(酸素溶解効率)の値が小さくなることも考えられる。よって、電気代についても削減は難しい可能性があるが、試算は困難なため、ここでは単純に人槽比での削減を期待するものとする。

4. 4 費用まとめ

製品化するための投資は、3人槽を9メーカで製品化したと仮定すると、許認可費用で約1億円、設備投資は金型費用だけで最大12億円となった。浄化槽市場が横這いもしくは減少傾向にある中、あらたな設備投資は企業の事業運営に大きな影響を与えることになると考えられる。

3人槽の各種費用を生活排水処理施設整備計画策定マニュアル¹²⁾の基本諸元の割合で、5人槽の本体費用、建設費及び維持管理費を助成基準額¹³⁾から試算した結果を表4.5に示す。

表4.5 5人槽（基本諸元）と3人槽（推定値）の各種費用比較

項目		比率	5人槽 (万円)	3人槽 (万円)	削減率
本体費		55%	48.5	40.3	17.0%
建設費	付属機器	5%	4.4	4.4	0.0%
	設置工事費	40%	35.3	28.8	18.5%
	合計	100%	88.2	73.4	16.8%
維持費 (年間)	保守点検	32%	2.10	1.95	7%
	清掃費	40%	2.60	1.56	40%
	法定検査	8%	0.50	0.50	0%
	電気代	20%	1.30	0.78	40%
	合計	100%	6.50	4.79	26%

建設費と維持費は下がるものの、メーカ利益となる本体費の金額が下がり、高額な投資に対し、見合わない可能性が高くなると考えられた。

5. 小人槽化浄化槽に5人槽を適用した場合の費用について

平成26年度報告書¹⁾では、小人槽化浄化槽として5人槽を適用する場合について検討した結果が報告されているが、その中から、間欠ばっ気運転を導入した場合の費用について検討した結果を以下に示す。

5.1 間欠ばっ気運転を導入した場合の各種費用

5人槽の浄化槽をそのまま使い、ブロワに間欠ばっ気タイマ（またはインバータ）回路を組み込むか、別途タイマを取り付けて、使用人員に応じてブロワの間欠運転時間を設定する場合の費用は以下のようにになると想定される。

(1) 許認可取得

現行では連続運転で性能評価試験を受けている機種については、間欠運ばっ気運転での性能評価が必要となり、表4.1とほぼ同様の許認可費用が必要となる。

(2) 設備投資

浄化槽本体は5人槽をそのまま使用するため新たな投資は必要ない。

(3) 本体費用

本体は5人槽をそのまま使用するため、費用の削減はない。

(4) 施工

5人槽と同じ大きさであるため設置工事における費用の削減はない。

(5) 維持管理費（保守点検費、清掃費、電気代）

保守点検費、清掃費、電気代は表4.5と同様の費用削減となる。また、浄化槽法の改正が必要になるが、清掃費については、年1回の清掃頻度を実使用

人員によって、1.5～2年に1回などに延ばすことで、清掃費の削減となる。

例) 1回の清掃費 26,000 円/年を、仮に 1.5 年に 1 回となった場合の金額を年 1 回に換算すると下記の計算となる。

3 人槽清掃費：26,000 円/回・年÷1.5 年/回＝17,333 円/回・年

差額：26,000 円 - 17,333 円 = 8,667 円/回・年

5. 2 考察

5 人槽を小人槽として適用するための投資は、仮に 9 メーカーで製品化したと仮定すると、許認可費用で約 1 億円が必要となる可能性があるが、設備投資がないため、小人槽化浄化槽を新たに開発する場合の 13 分の 1 の投資となる。また、間欠ばっ気運転による電気代の削減や清掃頻度の見直しによって、維持管理費の削減効果が期待できると考えられた。

6. まとめ

表 4. 5 に示すように、小人槽化浄化槽を製品化することにより、例えば 3 人槽では建設費で 16.8%、維持費で 26% 程度削減できる可能性があることがわかった。

ただし、製品化には大きな投資が必要となり、浄化槽市場が横這いもしくは減少傾向にある中、あらたな設備や許認可への投資は企業の事業運営に大きな影響を与えることになる。また、実際に小人槽化浄化槽を導入するには制度面の見直しも必要となる。例えば、JIS 人員算定の改定が必要で、また、性能評価における取り扱いについても検討されなければならない。あわせて、性能評価試験の水量やピーク比の設定が必要となるなど、高いハードルがあると想定され、製品化は技術的及び制度的に厳しいという結果になった。

小人槽化浄化槽に 5 人槽を適用した場合は投資費用が少なく、維持管理費等の削減が期待できる有効な方策の一つであり、既に設置されている浄化槽にも適用できるメリットもあり、継続的な検討が必要と考えられた。

参考文献

- 1) 平成 26 年度浄化槽の低炭素化及び海外展開に関する調査委託業務報告書, (一社)浄化槽システム協会
- 2) 「日本の将来推計人口 (令和 5 年推計) 結果の概要」, 国立社会保障・人口問題研究所
- 3) 「日本の世帯数の将来推計 (全国推計) [2018 (平成 30) 年]」, 国立社会保障・人口問題研究所
- 4) e-stat 統計で見る日本, 平成 30 年住宅・土地統計調査 / 住宅の構造等に関する集計 全国・都道府県・市区町村表番号, 225
URL : https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000031904782
- 5) 静岡県生活科学検査センター実施の令和 4 年度 11 条検査データより
- 6) 福岡県浄化槽協会実施の令和 4 年度 11 条検査データより
- 7) もっと知りたい「水道」のこと, よくある質問, 東京都水道局 (tokyo.lg.jp)
- 8) 浄化槽の性能評価方法細則, (一財)日本建築センター
- 9) 浄化槽保守点検業の登録に関わる研修会テキスト, (公財)日本環境整備教育センター, 2023
- 10) 令和 3 年度次世代浄化槽システムに関する調査委託業務報告書, (一社)浄化槽システム協会
- 11) 石原光倫、小川 浩、国安克彦、馬場康夫、〇久川和彦、大森英明, 生物膜法による小型污水处理施設的设计上の要因 (第 2 報), 第 34 回 廃棄物処理対策全国協議会全国大会講演集, (公財)日本環境整備教育センター
- 12) 生活排水処理施設整備計画策定マニュアル (平成 14 年 3 月)
環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課 浄化槽推進室
- 13) 循環型社会形成推進交付金交付取扱要綱

IV. 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討

1. 特定既存単独処理浄化槽に関して

特定既存単独処理浄化槽は、2020年（令和2年）4月に施行された浄化槽法の一部改正において、浄化槽台帳作成の義務化、公共浄化槽制度の創設及び特定既存単独処理浄化槽に対する措置が加えられた。特に、特定既存単独処理浄化槽に対する措置では、「都道府県知事は、既存の単独処理浄化槽であって、水質に関する検査の結果の報告その他の情報から判断してそのまま放置すれば生活環境の保全及び公衆衛生上重大な支障が生ずるおそれのある状態にあると認められるもの（特定既存単独処理浄化槽）に係る浄化槽管理者に対し、当該特定既存単独処理浄化槽に関し、除却その他生活環境の保全及び公衆衛生上必要な措置をとるよう助言又は指導、勧告または命令ができる。」（附則抄第11条）と定められた。そして、『特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針¹⁾（令和2年3月2日）』（以降『当該指針』）が、特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方及び措置に係る手続について、参考となる一般的な考え方を示すものとして示された。

また、既設単独処理浄化槽の合併転換促進、併せて生活環境の保全と公衆衛生の向上に寄与していくことを目的に、有識者らによる「特定既存単独処理浄化槽の判定と合併転換の手法策定委員会」を立ち上げ、行政、指定検査機関及び関係業界の協力のもとに「特定既存単独処理浄化槽の判定及び合併転換の手法に関する手引き²⁾（令和3年4月）」（以降「手引き」）が（公財）日本環境整備教育センターにより出版された。

これらの施策により、既存単独処理浄化槽の合併転換が一層進むものと期待されたが、未だ合併転換が加速する状況には至っていない。また、2024年（令和6年）2月に「浄化槽行政に関する調査結果報告書³⁾（総務省）」（以降「総務省報告書」）が示され、これに基づく下記の勧告があった。

浄化槽行政に関する調査＜調査結果に基づく勧告＞

令和6年2月9日

<背景>

浄化槽は汚水処理において重要な役割を果たしていますが、浄化槽の約半数は生活雑排水を公共用水域に直接放流する単独処理浄化槽（単独槽）で水質汚濁・悪臭の原因とされています。令和元年の浄化槽法の改正により、単独槽の中でも生活環境の保全等に重大な支障が生じるおそれのあるものを「特定既存単独槽」として都道府県等が判定し、浄化槽管理者に除却等の助言・指導等を行う制度が導入されました。しかしながら、特定既存単独槽の判定が進んでおらず、本制度が十分に活用されていない状況がみられています。

<調査結果>

- 漏水状態が続く単独槽であっても、現在の判定の考え方では特定既存単独槽とは判定されない場合あり
- 清掃や保守点検の情報を収集している都道府県等が少なく、特定既存単独槽と判定され得る単独槽が十分に把握されていない
- 都道府県等には浄化槽台帳の作成が義務付けられているものの、事業者から情報が収集できていない・紙媒体での収集となっているため、台帳の整備が進まず、活用されていないなどの実態がみられました。

<勧告>

このため、環境省に対して、判定の考え方の見直し・定量的基準の設定、清掃業者や保守点検業者からの情報収集の仕組みを有効に機能させるための措置、浄化槽台帳の整備・活用方法の提示、デジタル化の検討などを求めました。

総務省報道資料 https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/hyouka_240209000171526.html

ここでは、これまでの事例等の知見の集積を踏まえ、当該指針に示される判定基準をより明確化すること、加えて、特定既存単独処理浄化槽と判定されるべき対象を適正かつ見逃すことなく判定する考え方について調査・検討を行い整理した。

2. 『特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針』に関する検討

2. 1 当該指針の課題と検討の方針

- ① 当該指針「はじめに」に記述されるように、既存単独処理浄化槽は、生活雑排水の垂れ流しと老朽化（40年以上）及び不具合等による公衆衛生への影響の懸念があるとされながらも、合併転換は努力義務となっている。そこで、行政機関による特定既存単独処理浄化槽の判定と措置を実施し、特定既存単独処理浄化槽の使用者に対して理解を求め、合併転換を勧める必要がある。
- ② 特定既存単独処理浄化槽に係る浄化槽管理者に対する措置は、強い公権力の行使を伴う行為が含まれることから、その措置に係る手続についての透明性及び適正性の確保が求められる（客観的な判定基準と根拠が必要であり、当該指針では、蓋然性、^{がいぜん}切迫性、緊急性などの表現で理由づけている）。
- ③ 当該指針は、参考となる一般的な考え方を示すものである。したがって、各地方公共団体において地域の実情を反映しつつ、適宜固有の判定基準を定めること等により特定既存単独処理浄化槽に対応することが適当とされている。総務省報告書によると、令和3年度は鹿児島県ほか3都道府県の実施状況と実施例は少ない。また、多くの自治体からは、i) 判定できるだけの知見が十分でない、ii) 抽象的な判定基準の定量化が必要、iii) 周辺環境への影響度をどのように確認すべきか分からないなどの意見があり、実施することが難しいとされており、検討が必要と考えられる。
- ④ 当該指針では、特定既存単独処理浄化槽に対する措置の要否の“判断”と特定既存単独処理浄化槽の“判定”と、文章全体に“判断”と“判定”が意味を持って使い分けられている。“判定”は、明確な基準に基づくものであり定性的な内容は避けることが望ましい。しかし、現場の事象（処理方式、単位装置、破損の程度、処理機能等）は様々であり、それぞれの事象を数値化することは、判定をより複雑化する場合や測定に時間を要す場合が考えられるため、効率的に判定を進めるためには、一程度定性的な表現もやむを得ない。

当該指針に示されるような11条検査の判定と判断の考え方を基本とし、その総合判定（【適正】、【おおむね適正】、【不適正】）及び各チェック項目での判断（「良」、「可」、「不可」など）を利用することで、適正かつ客観的な特定既存単独処理浄化槽の判定が可能となると考えられる。

11条検査は、『浄化槽法定検査ガイドライン⁴⁾（環境省）』（以降「ガイドライン」）に基づき、指定検査機関が検査するものであり、具体的な判断基準が定められている。また、「浄化槽検査員講習会テキスト⁵⁾（財団法人日本環境整備教育センター）」（以降「テキスト」）では、判定方法の詳細が示されており、検査担当者の違いによって判定に差が生じないようにされている。従って、11条検査は適正かつ客観的な検査と位置付けてよい。

- ⑤ 当該指針では、措置（除却その他生活環境の保全及び公衆衛生上必要な措置）の“判断”と特定既存単独処理浄化槽の“判定”があるが、「第2章1. 特定既存単独処理浄化槽の判定の参考となる事項」において、必ずしも“周

辺環境への影響”を特定既存単独処理浄化槽の判定基準とすることにはなっていない。[別紙2] 判定の考え方に1. (重要項目)若しくは2. (その他の項目)に該当し、かつ3. (周辺環境への影響)に該当するか否かにより判定するとされており、これは、3. に該当しなければ、1. 若しくは2. に該当しても特定既存単独処理浄化槽に判定されないと解釈される。総務省からは、「漏水状態が続く単独処理浄化槽であっても特定既存単独処理浄化槽に判定されない場合あり」と指摘とされていることから、この点を明確にすることが望ましい。

- ⑥ 当該指針には、具体的な判定フローが示されていないが、「手引き」には当該指針の内容を網羅したフロー(例)が示されている。また、「手引き」には鹿児島県のフロー(例)についても掲載されている。比較すると、鹿児島県のフローは簡略化されて分かりやすい。また、鹿児島県の事例では特定既存単独処理浄化槽の判定フローのみが示され、措置については除却を前提とし、合併転換を推進している。
- ⑦ 今回の検討結果として、判定の考え方を理解しやすくするため、特定既存単独処理浄化槽の判定のみのフロー(例)を示す。また、判定フローはシンプルなもの望ましいと考えられる。措置については、3段階のレベル区分で示し、除却(合併転換)への理解を求める。

2. 2 特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方と11条検査内容との比較

11条検査の内容は、外観検査、水質検査、書類検査に分類され、更に詳細なチェック項目(外観検査で75項目、水質検査で7項目、書類検査で6項目)があり、各チェック項目では、項目ごとに示された方法に従って「良」、「可」、「不可」の3段階に判断される。判断基準は各チェック項目で様々であるが、おおむね下記のようにまとめられる。

表2. 1 11条検査におけるチェック項目の判断基準の概要

	判断基準	補足
「良」	望ましい状態にある、又は異常が認められない。	・漏水等の判断が明確な項目では、「良」、「不可」の2段階で判断。
「可」	一部望ましくない状態又は異常が認められるが、通常の保守点検及び清掃の範囲で回復可能な程度であり、処理機能等に影響を与えるおそれが小さい。	・外観検査では、主に処理機能に与える影響、維持管理作業性に与える影響の度合いにより判断される。 ・水質検査では、数値による判断基準が示される。(BOD:「良」90mg/L以下、「可」90~120mg/L、「不可」120mg/L超、透視度:「良」7度以上、「可」4~7度、「不可」4度未満 等)
「不可」	望ましくない状態又は異常が認められ、主として当該単位装置の処理機能等に影響を与えることが明らかである。	

各チェック項目から総合判定(【適正】、【おおむね適正】、【不適正】)に至る考え方は、図2. 1のように整理できる。【不適正】と判定する流れ①としては、外観検査、水質検査、書類検査による流れがある。

外観検査では、各チェック項目の重要度をA、B、Cの3段階に分類し、そのまま放置すれば放流水質の著しい悪化、公衆衛生上の著しい問題等が生じるおそれが極めて強いと考えられる項目(重要度A、30項目)が「不可」の場合は【不適正】と判定する。書類検査では、重要度を「高」、「低」の2段階に分類し、重要度が高い項目(4項目)が「不可」の場合は、【不適正】と判定し、判定に当たっては、必要に応じ水質検査の結果も勘案すべきとされている。水

質検査については、スポット検査であることを考慮し、測定値が「不可」と判断されたことのみをもって【不適正】と判定するのではなく、重要度が高いとされる3項目（残留塩素濃度、透視度、BOD）が「不可」であって、外観検査または書類検査からその原因が明らかな場合に限り、【不適正】と判定する。

次に【適正】に判定する流れ②は、すべてのチェック項目が「良」、または、放流水質及び公衆衛生上に及ぼす影響が軽微である等と考えられるチェック項目（11項目）が「可」で、その他の項目がすべて「良」である場合に【適正】と判定する。そして、【不適正】、【適正】に判定されなかったものは【おおむね適正】と判定する流れ③となる。

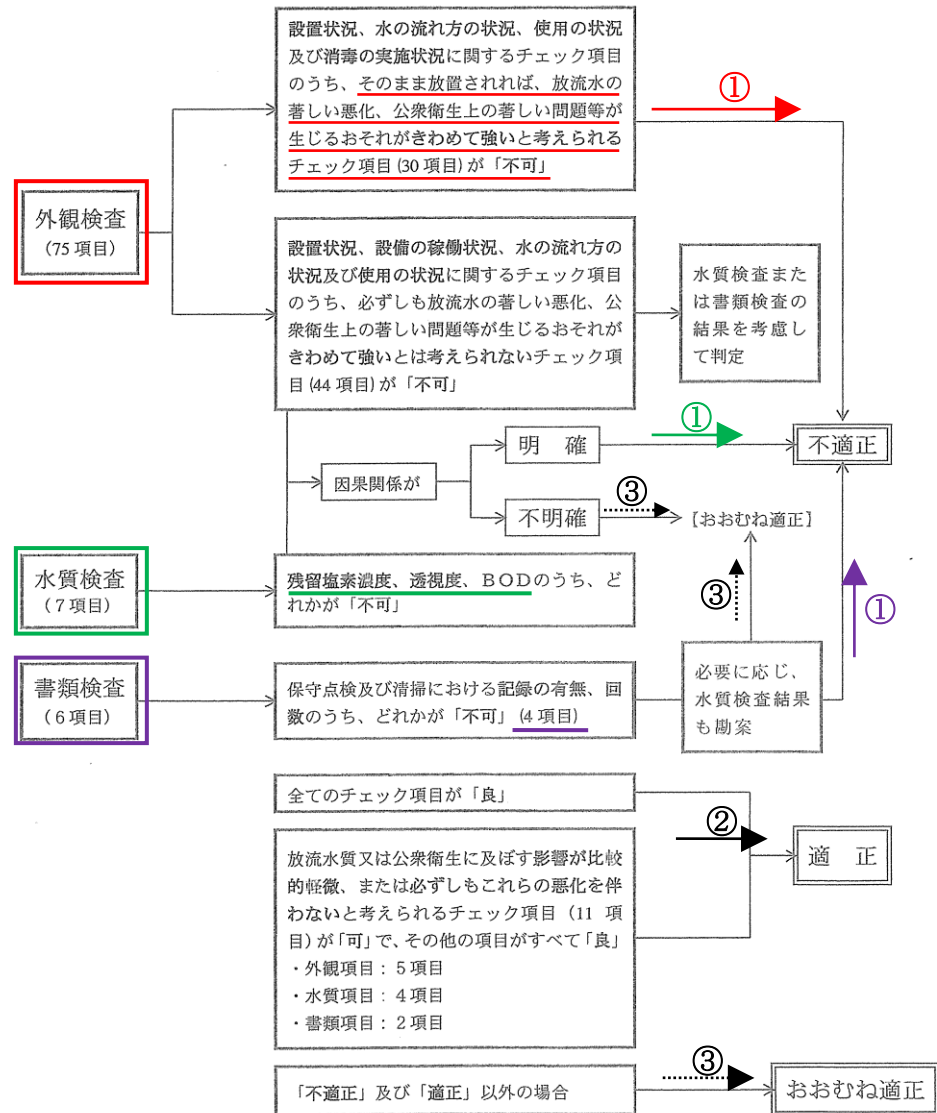


図2. 1 11条検査の総合判定のフロー

このような 11 条検査の判定の考え方と特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方を比較すると、例えば、11 条検査の外観検査では、「そのまま放置されれば、放流水質の著しい悪化、公衆衛生上の著しい問題等が生じるおそれがきわめて強いと考えられる」重要度 A のチェック項目が設定されており、これは特

定既存単独処理浄化槽として定義される「そのまま放置すれば生活環境の保全や公衆衛生上重大な支障が生ずるおそれのある状態にあると認められるもの」の考え方とおよそ同様と解釈できるように、共通する考え方が多いことが分かる。また、11条検査では維持管理上の作業性や適切な使用状態に着目した書類検査等の判断があることに対して、特定既存単独処理浄化槽の判定においては、主に構造・機能や破損状況と周辺環境への影響から判定するため、使用状態の良否とはあまり関係がない。逆に、特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方には、経年劣化の観点から、耐用年数を過ぎた浄化槽を合併転換させたい考え方があるのに対して、11条検査では、必ずしも合併転換を促してはいない。

また、11条検査では浄化槽の状態を判断するための多岐にわたるチェック項目が準備されており、比較のため、特定既存単独処理浄化槽の判定の参考となる事項との関連性について表2. 2～表2. 10に整理した。

これらの表では、特定既存単独処理浄化槽の判定項目である当該指針の「外形的状况や性能状况の①重要項目」（以降「重要項目」）、「外形的状况や性能状况の②その他の項目」（以降「その他の項目」）、「③周辺環境への影響」及び「④参考となる情報」との関連性について、◎：直接的かつ影響大、○：直接的、△：間接的、ブランク：無しとして整理した。（「手引き」を参考としつつ、11条検査の重要度Aのチェック項目は「そのまま放置すれば・・・公衆衛生上重大な・・・」とされることを考慮し整理した。）補足欄には、補足の記述に加え、今回の検討で改善すべき点について示した。また、最右列に令和3年度の11条検査結果（環境省の集計）から【不適正】と判定された内容の件数（【不適正】の範囲で重複あり）を示した。なお、令和3年度の11条検査実施数は961,741件で、【不適正】62,127件（6.5%）、【おおむね適正】241,455件（25.1%）、【適正】658,159件（68.4%）であった。

【外観検査】

（設置状況）

重要項目としている04.漏水状況に関しては、11条検査においても重要度Aであり、周辺環境への影響が◎：直接的かつ影響大とされ、周囲の井戸の有無にかかわらず漏水した汚水が周辺環境を汚染することから、全チェック項目の中で最も重い判定項目となっている。漏水は表2. 2の中で【不適正】件数が最も多く、漏水に対する処置は簡単な修理では済まない場合も多いため、総務省報告書においても漏水状態の単独処理浄化槽が年々増加しているとの指摘がある。従って、漏水していれば、すなわち特定既存単独処理浄化槽と判定することが適切で、その措置は厳しくする必要があると考えられる。

03.破損又は変形の状態に関しては、当該指針の重要項目であり、重要度Aであり、周辺環境への影響は○：直接的であるため、漏水の影響よりも若干レベルが低いと考えられる。しかし、図2. 1では、11条検査の「そのまま放置されれば、・・・公衆衛生上の著しい問題等が・・・きわめて強い・・・」重要度Aの項目が「不可」であることは、環境への影響が明らかであることを意味している。従って、重要項目が「不可」の場合は、特定既存単独処理浄化槽と判定することが適切と考えられる。また、この表の中で、漏水以外で件数が多い項目は21.消毒設備の固定状況(2,304)であり、重要項目の内容である01.水平の状況や02.浮上又は沈下の状況は、10件以下と少ない。

05.溢流の状況に関し、当該指針の判定の参考事項にその記述はないが、流入管渠と本体の溢流は、漏水と同レベルの取り扱いが適切と考えられる。

07. 嵩上げの状況と 08. 浄化槽上部及び周辺の利用又は構造の状況については、維持管理の作業性に大きく影響する観点から重要度Aであるが、当該指針の判定の参考事項として記述がない。しかし、過度の嵩上げ状態や上部荷重が過大である状態は、FRP 強度に対する安全性の観点から、措置の判断基準としてもよいと考えられる。

表2. 2 11条検査（設置状況）に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】の件数(R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境への影響	参考となる情報		
		重要項目	その他の項目				
槽の水平、浮上又は沈下、破損又は変形等の状況	01. 水平の状況	A	○		○	Aの「不可」は特定と判定	9
	02. 浮上又は沈下の状況	A	○		○	Aの「不可」は特定と判定	7
	03. 破損又は変形の状況	A	○		○	Aの「不可」は特定と判定	1,101
漏水の状況	04. 漏水の状況	A	○	○	◎	漏水は特定と判定	6,053
	05. 溢流の状況	A		○	◎	溢流は特定と判定(浄化槽本体の溢流を追加すべき)	75
浄化槽上部の状況	06. 上部スラブの打設の有無	C				機能上の関連が薄い	89
	07. 嵩上げの状況	A				機能上の関連が薄い、強度上、好ましくない状態	194
	08. 浄化槽上部及び周辺の利用又は構造の状況	A				機能上の関連が薄い、維持管理上、明らかに好ましくない状態	2,001
雨水、土砂等の槽内への流入状況	09. 雨水の流入状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	75
	10. 土砂の流入状況	B		△			80
	11. その他の特殊な排水の流入状況	A		△	○	Aの「不可」は特定と判定	102
内部設備の固定状況	12. スクリーン設備の固定	B				単独処理浄化槽に関連が薄い	1
	13. ポンプ設備の固定状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	58
	14. 接触材、ろ材、担体等の固定及び保持状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	489
	15. ばっ気装置の固定状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	351
	16. 攪拌装置の固定状況	A、B				単独処理浄化槽に関連が薄い	5
	17. 汚泥返送装置及び汚泥移送装置の固定状況	A				単独処理浄化槽に関連が薄い	3
	18. 循環装置の固定状況	A				単独処理浄化槽に関連が薄い	5
	19. 逆洗装置及び洗浄装置の固定状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	78
	20. 膜モジュールの固定状況	A				単独処理浄化槽に関連が薄い	0
	21. 消毒設備の固定状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	2,304
	22. 越流せきの固定状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	112
	23. 隔壁、仕切板及び移流管(口)の固定状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	1,959
	24. その他の内部設備の固定状況	A、B		○	○	Aの「不可」は特定と判定	330
設置に係るその他の状況	25. 設置場所の状況	C			△	機能上、維持管理上好ましくない間接的な要因であり、関連薄い	13
	26. 流入管渠及び放流管渠の設置状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	1,707
	27. 送風機の設置状況	A、B		○	○	Aの「不可」は特定と判定	805
	28. 増改築等の状況	A		○	○	Aの「不可」は特定と判定	43

(設備の稼働状況)

表2. 3に設備の稼働状況に関して整理した。29. ポンプの稼働状況について、例えば、故障により汚水や放流水が移送されない場合に溢流となり、そのまま放置すれば、周辺環境への影響のおそれが明らかである。しかし、ポンプの交換は通常の維持管理の範疇であることから、「不可」であることのみで特定既存単独処理浄化槽と判定することは適切でないと考えられる。

それ以外のチェック項目については、重要度Bであることと周辺環境への影響が△：間接的であることから、「可」、「不可」判定の場合は、周辺環境への影響を考慮し判定する。なお、「可」、「不可」のレベルは周辺環境への影響の度合い、例え

ば、水質項目が「不可」となっている要因として明らかであるかどうかを判定基準とすると、11条検査の【不適正】判定と同様となる。

その他の項目について、この表では△：間接的として項目欄を埋めているが、機械設備の稼働状況に関し、当該指針の判定の参考事項とでは記述がない。そこで例えば、「浄化槽の内部設備」の項目を「浄化槽の内外設備」とし、該当するかどうかの基準に「機械設備の稼働に異常がある。」を追加するなどが必要と考えられる。

表2. 3 11条検査（設備の稼働状況）に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】の件数 (R3年度)	
		外形的状況や性能状況		周辺環境への影響	参考となる情報			
		重要項目	その他の項目					
ポンプ、送風機及び駆動装置の稼働状況	29. ポンプの稼働状況	B		△	△		ポンプ故障は溢流発生のおそれ、ポンプ交換は保守の範囲	298
	30. 送風機の稼働状況	B		○	△			7,911
	31. 駆動装置の稼働状況	B		○	△			21
ばっ気装置及び攪拌装置の稼働状況	32. ばっ気装置の稼働状況	B		○	△			2,627
	33. 攪拌装置の稼働状況	B					単独処理浄化槽に関連が薄い	14
汚泥返送装置、汚泥移送装置、循環装置、逆洗装置及び洗浄装置の稼働状況	34. 汚泥返送装置及び汚泥移送装置の稼働状況	B					単独処理浄化槽に関連が薄い	46
	35. 循環装置の稼働状況	B					単独処理浄化槽に関連が薄い	9
	36. 逆洗装置及び洗浄装置の稼働状況	B		○	△			609
膜モジュールの稼働状況	37. 膜モジュールの稼働状況	B					単独処理浄化槽に関連が薄い	0
制御装置及び調整装置の稼働状況	38. 制御装置の稼働状況	B					単独処理浄化槽に関連が薄い	24
	39. 調整装置の稼働状況	B					単独処理浄化槽に関連が薄い	3
生物膜又は活性汚泥の状況	40. 生物膜の状況	B		△	△			1,220
	41. 活性汚泥の状況	B		△	△			312
設備の稼働に係るその他の状況	42. その他の設備の稼働状況*	B		△	△			347

※三次処理、変則合併処理浄化槽の単独処理浄化槽（前置浄化槽）並びに生活雑排水及び単独処理浄化槽からの排水を併せて処理する装置（後置浄化槽）等の稼働状況を含む

（水の流れ方の状況）

表2. 4に水の流れ方の状況に関して整理した。62. 消毒槽の汚泥（以降略）、64. 放流ポンプ槽の汚泥（以降略）、66. 汚泥の流出状況については、重要度Aで、周辺環境への影響が○：直接的である。例えば、消毒槽の汚泥の堆積が著しく「不可」の判断である場合、通常の維持管理の範疇として汚泥を除去すれば一時的に解決するが、そのような状態を引き起こす原因が構造・機能の不具合に起因する場合は考えられる。そして、これらが「不可」とされるような状態は、汚泥の影響から水質検査は高い確率で「不可」となることが考えられる。

それ以外のチェック項目については、重要度Bであることと周辺環境への影響が△：間接的であることから、「可」、「不可」判定の場合は、周辺環境への影響を考慮し判定する。なお、「可」、「不可」のレベルは周辺環境への影響の度合い、例えば水質項目が「不可」となっている要因として明らかであるかどうかを判定基準とすると、11条検査の【不適正】判定と同様となる。

その他の項目について、この表では△：間接的として項目欄を埋めているが、槽内の水の流れ方の状況に関し記述が乏しい。②その他の項目に、例えば、「水の流れ方に異常があり、処理性能に影響がある。」を追加するなどが必要と考えられる。

表2. 4 11条検査（水の流れ方の状況）に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査 重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】 の件数 (R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境への 影響	参考となる 情報		
		重要項目	その他の 項目				
管渠、升及び各単位 装置間の水流の状況	43. 流入管渠(路)の水流の状況	B	△	△			508
	44. 放流管渠(路)の水流の状況	B	△	△			1,699
	45. 各単位装置間の水流の状況	B	△	△			1,479
越流せきにおける越 流状況	46. 越流せきにおける越流状況	B	△	△			826
各単位装置内の水位 及び水流の状況	47. 原水ポンプ槽及び放流ポンプ 槽の水位の状況	B	△	△			85
	48. 流量調整槽の水位及び水流の 状況	B	/	/	/	単独処理浄化槽に関連が薄い	0
	49. 嫌気ろ床槽の水位の状況	B	/	/	/	単独処理浄化槽に関連が薄い	6
	50. ばっ気槽の水位及び水流の状況	B		△	△		744
	51. 接触ばっ気槽の水位及び水流 の状況	B		△	△		1,766
	52. 生物ろ過槽、担体流動槽の水位 及び水流の状況	B	/	/	/	単独処理浄化槽に関連が薄い	10
	53. 平面酸化床及び散水ろ床の水 流の状況	B		△	△		427
	54. 沈殿槽の水位及び水流の状況	B		△	△		1,357
	55. その他の単位装置の水位及び 水流の状況	B		△	△		1,361
汚泥の堆積状況及び スカムの生成状況	56. 原水ポンプ槽の汚泥の堆積状 況又はスカムの生成状況	B	/	/	/	単独処理浄化槽に関連が薄い	0
	57. 流量調整槽の汚泥の堆積状況 又はスカムの生成状況	B	/	/	/	単独処理浄化槽に関連が薄い	0
	58. 腐敗室、沈殿分離槽及び嫌気 ろ床槽の汚泥の堆積状況又はスカ ムの生成状況	B		△	△		564
	59. ばっ気槽及び接触ばっ気槽の 汚泥の堆積状況又はスカムの生成 状況	B		△	△		204
	60. 生物ろ過槽及び担体流動槽の 汚泥の堆積状況	B	/	/	/	単独処理浄化槽に関連が薄い	2
	61. 沈殿槽の汚泥の堆積状況又は スカムの生成状況	B		△	△		1,018
	62. 消毒槽の汚泥の堆積状況又は スカムの生成状況	A		△	○	Aの「不可」は特定と判定	809
	63. 消泡ポンプ槽及び水中プロワ 槽の汚泥の堆積状況又はスカムの 生成状況	B	/	/	/		0
	64. 放流ポンプ槽の汚泥の堆積状 況又はスカムの生成状況	A		△	○	Aの「不可」は特定と判定	16
水の流れ方に係るそ の他の状況	65. 汚泥処理設備の汚泥の堆積状 況又はスカムの生成状況	B	/	/	/		50
	66. 汚泥の流出状況	A		△	○	Aの「不可」は特定と判定	683

(使用状況)

表2. 5に使用の状況に関して整理した。70. 流入汚水量が過多については、重要度Aで、周辺環境への影響が○：直接的である。重要度Aであることを考慮し、この項目で「不可」の判断があった場合は、周辺環境への影響があるものとして、特定既存単独処理浄化槽と判定することが適切と考えられる。

それ以外のチェック項目については、重要度Bであることと周辺環境への影響が△：間接的であることから、「可」、「不可」判定の場合は、周辺環境への影響を考慮し判定する。なお、70. 以外の使用状況に関しては、浄化槽の物理的状態の良否ではないため、特定既存単独処理浄化槽の判定には関連が小さいと考えられる。

表 2. 5 11 条検査（使用の状況）に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査 重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】 の件数 (R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境へ の影響	参考となる 情報		
		重要項目	その他の 項目				
特殊な排水等の流入 状況	67. 油脂類の流入状況	B				単独処理浄化槽に関連が薄い	5
	68. 処理対象以外の排水の流入 状況	B			△		180
異物の流入状況	69. 異物の流入状況	B			△		42
使用に係るその他の 状況	70. 流入汚水量、洗浄用水等の使 用の状況	A、B			○	A：流入汚水量が過多の場合 Aの「不可」は特定と判定	481

(悪臭の発生状況)

表 2. 6 に悪臭の発生状況に関して整理した。71. 悪臭の発生状況については、重要度Cで、周辺環境への影響が○：直接的である。重要度Cであることから、この項目で「不可」の判断があることのみをもって【不適正】とならないため、同様に、これのみをもって特定既存単独処理浄化槽に判定することは適切でないと考えられる。

一方で、その他の項目に該当する場合と組み合わせて周辺環境への影響の悪臭の発生を判断する際に、どの程度の悪臭であれば該当するのか曖昧となる。臭気指数など数値化することも考えられるが、重要度Cであることと、効率的に判定を行う観点から、「11 条検査の当該チェック項目が「不可」又は近隣住民とトラブルになっている」ことを判断の基準としてはどうかと考える。逆をたどると、近隣からの臭気クレーム等の情報から立入検査が行われた場合、重要項目の異常がなくとも、浄化槽に何らかの異常（その他の項目）がある場合に特定既存単独処理浄化槽と判定されることとなる。

また、71. 悪臭の発生状況と 72. 悪臭防止装置の実施状況の件数は、およそ同件数となっていることから、原因となる何らかの不具合が明らかであるものが【不適正】判定となっていると考えられる。

表 2. 6 11 条検査（悪臭の発生状況）に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査 重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】 の件数 (R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境へ の影響	参考となる 情報		
		重要項目	その他の 項目				
悪臭の発生状況	71. 悪臭の発生状況	C			○		31
	72. 悪臭防止装置の実施状況	C			△		30

(消毒の実施状況)

表 2. 7 に消毒の実施状況に関して整理した。当該項目は、重要度Aで、「良」、「不可」の2段階の判断、周辺環境への影響が○：直接的である。重要度Aであるが、消毒剤を補充すれば容易に措置可能な場合が多いのではないかと考えられる。また構造的な不具合は、(設置状況)にて判断される。

表 2. 7 11 条検査（消毒の実施状況）に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査 重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】 の件数 (R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境へ の影響	参考となる 情報		
		重要項目	その他の 項目				
消毒の実施状況	73. 消毒剤の有無	A		△	○	通常の維持管理で容易に処置可能	13,947
	74. 処理水と消毒剤の接触状況	A			○	通常の維持管理で容易に処置可能	3,103

(か、はえ等の発生状況)

表2. 8に、か、はえ等の発生状況に関して整理した。当該項目は、重要度Cで、周辺環境への影響が○：直接的である。重要度Cであることから、この項目で「不可」の判断があることのみをもって、【不適正】とならないため、同様に「不可」のみをもって特定既存単独処理浄化槽に判定することは適切ではない。

一方で、その他の項目に該当する場合と組み合わせて周辺環境への影響の害虫の発生を判断する際に、どの程度の害虫発生であれば該当するのか曖昧となる。重要度Cであることと、効率的に判定を行う観点から、「11条検査の当該チェック項目が「不可」又は近隣住民とトラブルになっている」ことを判定の基準とすることが妥当と考えられる（悪臭の発生状況と同様の考え方）。

表2. 8 11条検査（か、はえ等の発生状況）に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項			補足	【不適正】の件数(R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境への影響		
		重要項目	その他の項目			
か、はえ等の発生状況	75. 蚊、はえ等の発生状況	C			○	8

【水質検査】

表2. 9に水質検査に関して整理した。当該項目は、重要度「高」、「低」の分類があり、「高」の項目には残留塩素濃度、透視度、BODがある。残留塩素濃度は「良」、「不可」の2段階、それ以外は「良」、「可」、「不可」の3段階に測定値から判定される。周辺環境への影響は、放流水質であるものは○：直接的である。11条検査では、前述（図2. 1）のように重要度「高」の項目が「不可」で、その因果関係が明らかな不具合がある場合に【不適正】と判定される。

特定既存単独処理浄化槽の判定フローにおいては、先ず、その他の項目に該当するかの判断があった後に、周辺環境への影響として水質項目の判断がある。したがって、水質項目の「不可」のみで特定既存単独処理浄化槽に判定されることはないが、明確な因果関係があるかどうかということの判断を11条検査の考え方と同様に考えるべきか迷いが生じる。しかし、当該指針の内容に準ずれば、明確な因果関係でなくとも特定既存単独処理浄化槽に判定されることとなると考えられる。

また、周辺環境への影響において、透視度が4度未満であることを判定の参考事項として示されていることから、11条検査に置き換えて考えるとBODが120mg/L超の「不可」と同レベルと考えられる。そして、鹿児島県の事例では、判定基準にBODを適用している。

残留塩素濃度については、当該指針の周辺環境への影響の内容として記載がない。しかし、11条検査では、放流水の残留塩素濃度が検出されることを「良」とし、大腸菌群数の判断としていることと、周辺環境への影響が○：直接的であること、また外観検査において消毒設備に関する内容が重要度Aとされていることから、判定基準に追加すべきと考えられる。なお、この表の残留塩素濃度の【不適正】は多く、必要以上に特定既存単独処理浄化槽の判定数を増やすことになるとも考えられるが、表2. 7の73. 消毒剤の有無の件数とほとんど同じ件数であることから、消毒剤がある状態で残留塩素が検出されないことは少なく、必要以上に特定既存単独処理浄化槽の判定数を増やすことにはならないと考えられる。

表 2. 9 11 条検査【水質検査】に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査 重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】 の件数 (R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境へ の影響	参考となる 情報		
		重要項目	その他の 項目				
ア. 水素イオン濃度指数 (pH)	低			○		493	
イ. 溶存酸素量	低			△		4,916	
ウ. 残留塩素濃度	高			○		13,038	
エ. 透視度	高			○		3,756	
オ. 生物化学的酸素要求量 (BOD)	高			○		9,442	

【書類検査】

表 2. 10 に書類検査に関して整理した。当該項目は、重要度「高」、「低」の分類があり、保守点検や清掃の回数の不足は、周辺環境への影響が△：間接的とされている。11 条検査では、重要度「高」の 4 項目のうち、どれかが「不可」の場合（そのまま放置されれば、放流水質の著しい悪化、公衆衛生上の著しい問題等が生じるおそれがあり強いと考えられる）、【不適正】と判定される。また、判定に当たっては、必要に応じ、水質検査の結果も勘案すべきとも「ガイドライン」に示されている。書類検査の【不適正】の件数は水質検査よりも多いことから、11 条検査において、書類検査の「不可」は重要視されているものと考えられる。

構造・機能上の不具合や経年劣化等を根拠として、特定既存単独処理浄化槽の判定することを考えると、書類検査の良否（特に記録の有無）は直接的な関連性がないと考えられる。点検及び清掃が実施されていない又は回数が不足することは、処理性能に影響する要因ではあるが、除却や修理の助言を求める当該指針の趣旨とは関連性がないと考えられる。したがって、特定既存単独処理浄化槽の判定に書類検査の内容を関連させる必要はないと考えられる。

ただし、特定既存単独処理浄化槽に判定されたものの措置を判断する際には、点検及び清掃記録から過去の補修等の実績、浄化槽の処理方式及び使用年数を把握することが、除却、補修及び交換等の指導をする措置の参考となると考えられる。当該指針の [別紙 2] では、参考となる情報は、特定既存単独処理浄化槽の措置を判定する際に確認する情報として説明されている。そこで、特定既存単独処理浄化槽の判定フローに措置の判定を含めず、別途示すこととする。

表 2. 10 11 条検査【書類検査】に該当する特定既存単独処理浄化槽の参考事項

チェック項目	11条検査 重要度	特定既存単独処理浄化槽の参考事項				補足	【不適正】 の件数 (R3年度)
		外形的状況や性能状況		周辺環境へ の影響	参考となる 情報		
		重要項目	その他の 項目				
(保守点検) 記録の有無	高				△	20,706	
(保守点検) 記録の内容	低				△	874	
保守点検の回数	高			△	△	4,998	
(清掃) 記録の有無	高				△	15,915	
(清掃) 記録の内容	低				△	781	
清掃の回数	高			△	△	18,272	

3. 特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方と11条検査内容との比較のまとめ

当該指針の判定の考え方と11条検査の内容は、周辺環境への著しい影響のおそれがあるかどうかという観点から、浄化槽を判定するという点で、おおむね共通する考え方がある。前項で示したように、それぞれ比較し、矛盾がないよう、分かりやすく、客観的かつ適正に特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方を検討した。以下にその内容をまとめた。

- ① 11条検査では浄化槽の状態を判断するための多岐にわたるチェック項目が準備されており、これらの考え方をベースとして判定基準とすれば、客観的かつ適正な判定ができる。様々な構造・機能の状態の判定は複雑ではあるが、浄化槽の指定検査機関が行う検査内容は、「ガイドライン」と「テキスト」が整備されており、判断基準は、おおむね明確なものと位置付けてよい。
- ② 漏水は、特定既存単独処理浄化槽と判定（以降【特定判定】）する。
- ③ 11条検査の重要度Aの項目が「不可」と判断されるような場合は、周辺環境への著しい影響があると判断されており、考え方の矛盾を避けるため、周辺環境への影響に関する判断をしなくとも、【特定判定】とする。ただし、11条検査のチェック項目07.、08.は除く。
- ④ 判定基準の①重要項目は、11条検査の重要度Aのチェック項目と同じである。したがって、①重要項目が11条検査の「不可」レベルと判断される場合は、周辺環境への影響に関する判断をしなくとも、【特定判定】とする。
- ⑤ 判定基準の②その他の項目に関して、浄化槽の内外設備の項目に、例えば、「機械設備の稼働に異常がある。」を追加する。
- ⑥ 判定基準の②その他の項目に関して、水の流れ方の項目に、例えば、「汚水量の過多又は水の流れ方に異常があり、処理性能に影響がある。」を追加する。
- ⑦ 判定基準の③周辺環境への影響に関して、悪臭等の項目に、例えば「著しい悪臭、害虫、騒音の発生により、近隣の苦情がある。（または、11条検査のチェック項目71.72.75.が「不可」）」を追加する。
- ⑧ 判定基準の②その他の項目に関して、消毒装置の内容に、例えば「消毒剤が設置されていない。」を追加する。11条検査では消毒に関する項目は重要度Aに分類されており、「不可」の判断であれば【特定判定】とする考えであり、①重要項目の方に加える考え方もある。
- ⑨ 判定基準の③周辺環境への影響に関して、放流水の水質の項目に、例えば「残留塩素が検出されない。」を追加する。
- ⑩ 特定既存単独処理浄化槽の判定フローに関して、その措置の判定を合わせて示さず、別に示す。また、判定基準の④参考となる情報に関しては、判定フローには関連付けない。しかし、旧構造基準の浄化槽を耐用年数超過の観点から、合併転換へと誘導することを目的とした場合は、①重要項目または②その他の項目に旧構造基準該当を加える検討が考えられる。
- ⑪ 上記検討結果を基に、特定既存単独処理浄化槽の判定基準と判定フロー（例）を図3. 1に示す。

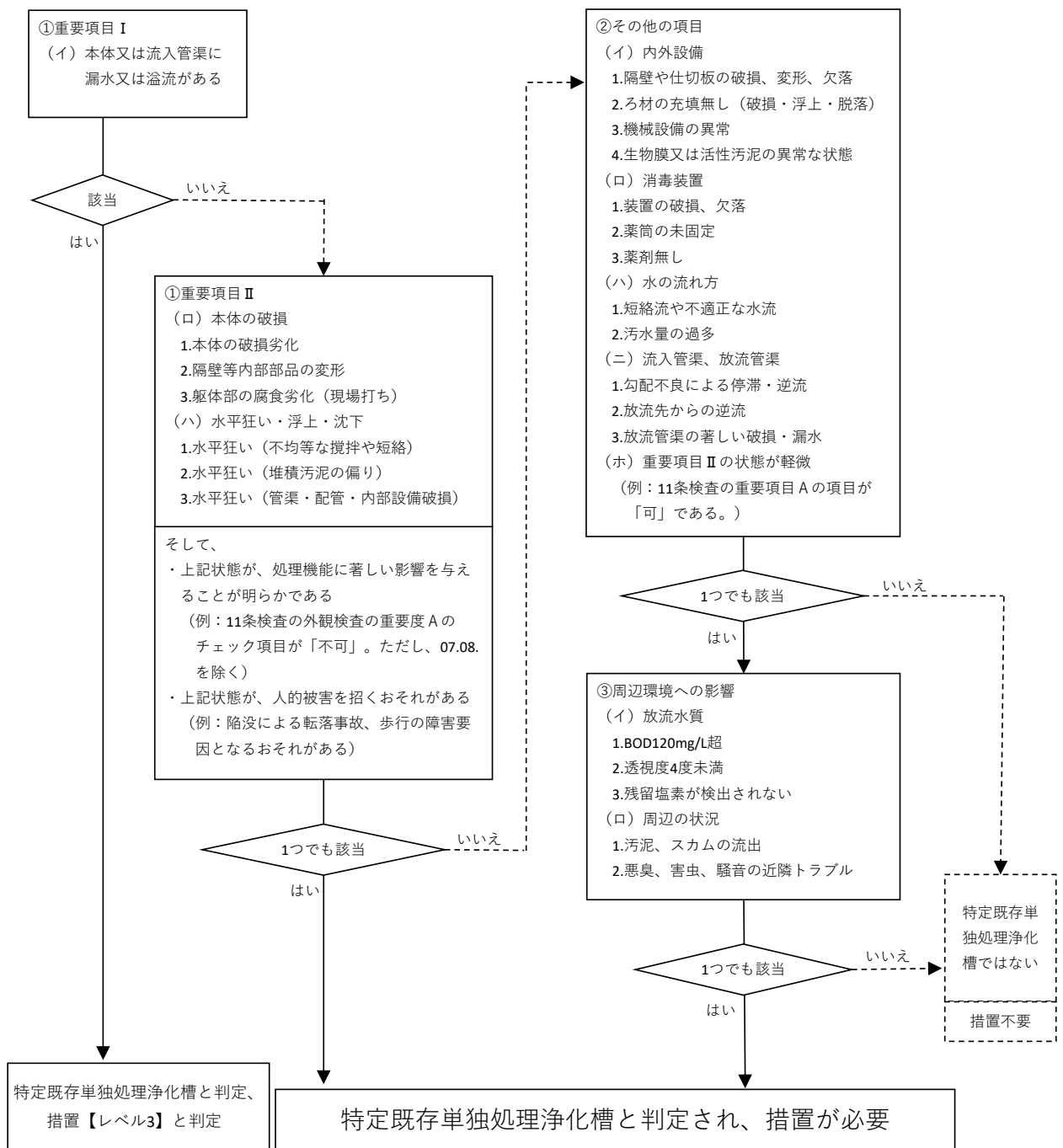


図 3. 1 特定既存単独処理浄化槽の判定フロー (例)

4. 特定既存単独処理浄化槽の措置の判定基準と判定フロー（例）

【特定判定】された後、その措置に関するフロー（例）を図4. 1に示す。特定既存単独処理浄化槽の判定においては、その構造、機能の状態を考慮し判定することが適切であるが、その措置の判定については、特定既存単独処理浄化槽を取り巻く事情（諸々の理由）を考慮し判定することが適切と考えられる。判定基準を表4. 1の内容とし、判定結果を表4. 2の3段階とした。

表4. 1 措置の判定基準（例）

項目		内容
1	放流水質の規制	条例により単独処理浄化槽に対する規制や生活排水の排出に対する規制等がある。
2	過去の補修等の実績	以前に補修等の実績があり、早い段階で、再び不具合が発生する可能性が高い。
3	補修等が困難	修理業者が見つからない、補修部品が入手できない、本来の仕様又は構造が不明。
4	過大な荷重負荷	嵩上げが30cm超え、過大な上部荷重又は土圧がある、地震の履歴。
5	使用年数	旧構造基準型である、あるいは既に耐用年数（30～50年）を超えている。
6	井戸の設置状況	浄化槽周辺に飲用水を含む生活用水として使用している井戸がある。
7	11条検査等の記録	【不適正】判定を続けている。
8	その他の情報	保守点検業者または清掃業者等から重大な不具合が報告されている。

表4. 2 措置の判定（例）

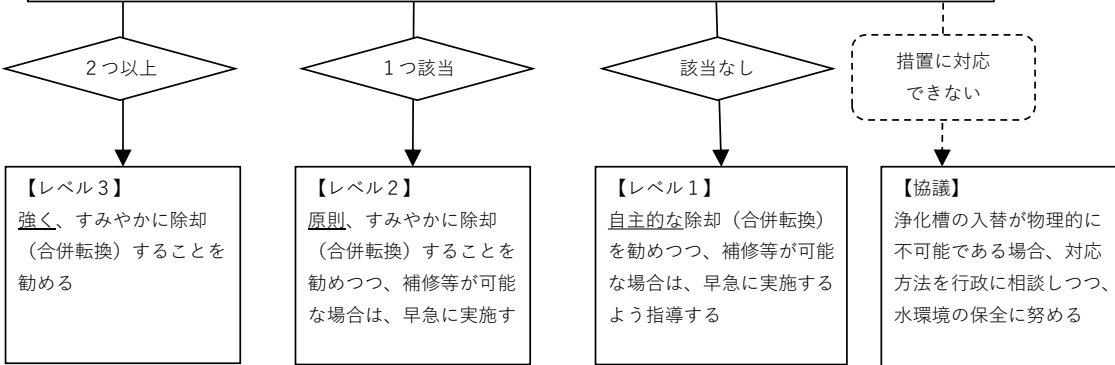
措置の判定	措置の内容
【レベル3】	強く、すみやかに除却（合併転換）することを勧める。
【レベル2】	原則、すみやかに除却（合併転換）することを勧めつつ、補修等が可能な場合は、早急を実施するよう指導する。
【レベル1】	自主的な除却（合併転換）を勧めつつ、補修等が可能な場合は、早急を実施するよう指導する。
【協議】	浄化槽の入替が物理的に不可能である場合、対応方法を行政に相談しつつ、水環境の保全に努める。

※本体又は流入管渠に漏水又は溢流がある場合はレベル3とみなす。

特定既存単独処理浄化槽の措置に関する評価



- 措置の判定に関わる情報**
1. 放流水質の規制
条例により単独処理浄化槽に対する規制や生活排水の排出に対する規制等がある
 2. 過去の補修実績
以前に補修等の実績があり、早い段階で、再び不具合が発生する可能性が高い
 3. 補修等が困難
修理業者が見つからない、補修部品が入手できない、本来の仕様又は構造が不明
 4. 過大な荷重負荷
嵩上げが30cm超え、過大な上部荷重又は土圧、地震の履歴
 5. 使用年数
旧構造基準である、あるいは既に耐用年数（30～50年）を超えている
 6. 井戸の設置状況
浄化槽周辺に飲用水を含む生活用水として、使用している井戸がある
 7. 11条検査等の記録
【不適正】判定を続けている、保守点検業者から重大な不具合が報告されている
 8. その他の情報
保守点検業者または清掃業者等から重大な不具合が報告されている



※本体又は流入管渠に漏水又は溢流がある場合はレベル3とみなす。

図4. 1 特定既存単独処理浄化槽の措置に関する判定フロー（例）

当該指針において、井戸の設置状況については、③周辺環境への影響の参考事項とされていたが、総務省報告書を参考とし、漏水や周辺への影響が明らかな場合であっても井戸が近くに無ければ特定既存単独処理浄化槽に判定されないと解釈されてしまうことを避けるため、③周辺環境の影響の参考事項ではなく、④措置の参考となる情報とした。

井戸までの距離を定量化するための根拠として、例示仕様の第5地下浸透処理の浄化槽（トレンチ）は井戸から30mの距離をとれば設置可能としていること、建築基準法施行令第34条において便槽は井戸から5m以上離して設けなければならないこと、地域によって別途定めある場合ありとの情報がある。一方で、これらの条件を満たせば浄化槽の漏水した状態を放置してよいことを示しているわけではないと理解すれば、措置の緊急性が高い要因の一つとして1ポイント加算するものとする。具体的には30mの距離で判断することが安全側と考えられる。

また、旧構造基準については、通常の使用状態の浄化槽の耐用年数が30～50年

といわれる中で、表4. 3に示すように、少なくとも40年を超えている。また、図4. 2に示されるように、経年劣化とともに設計上の安定性が担保される割合が低下することは明らかである。現在でも正常な使用ができている既存単独処理浄化槽もあると考えられるが、修理後の不具合の再発のおそれが高いと考え、旧構造基準に該当することをもって、措置の判定の参考情報に1ポイント加算することとした。

表4. 1の内容は、11条検査のチェック項目だけでは分からない内容が含まれている。そのため11条検査において、地震履歴、井戸の設置状況、旧構造基準等の項目を追加し、【特定判定】の内容を行政担当者へ伝達することで特定既存単独処理浄化槽の制度が活用しやすくなると考えられる。

また、特定既存単独処理浄化槽の制度と浄化槽の台帳整備が進められる中で、いわゆる無届浄化槽を取り扱う場合があると考えられる。無届浄化槽であっても、特定既存単独処理浄化槽の制度の趣旨を浄化槽管理者に理解させ、適正に判定を行う必要がある。

表4. 3 旧構造基準と新構造基準の経過年数

	制定年	2024年の経過年数	汚水処理概成の目標2026年迄の経過年数
旧構造基準 告示第1726号	1969年(昭和44年)～ 1980年(昭和55年)	44～55年	46～57年
新構造基準 告示第1292号	1980年(昭和55年)～ 2000年(平成12年)	24～44年	26～46年

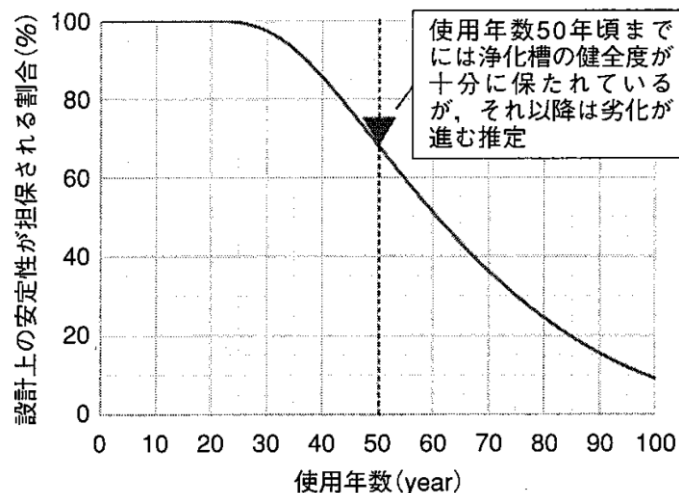


図4. 2 設計上の安全性が担保される割合の推移⁶⁾

5. 特定既存単独処理浄化槽の判定に関する妥当性評価

5. 1 古市ら⁶⁾による当該指針による特定既存単独処理浄化槽の判定基数の試算

特定既存単独処理浄化槽の判定について、法改正の趣旨に基づき、実務レベルまで具現化した「手引き」と環境省の令和元年度調査結果から試算した古市らの試算結果⁶⁾を表5. 1及び表5. 2にまとめた。ここでは、11条検査結果を参考に特定既存単独処理浄化槽に判定される基数と割合を求め、また11条検査未受検

の旧構造基準の既存単独処理浄化槽を立入検査にて判定した場合に特定既存単独処理浄化槽となる基数について試算している。そして、その措置を「除却」と「修理等または自主的な合併転換」に判定される基数の試算を行っている。

試算結果として、立入検査を行い、その44%が特定既存単独処理浄化槽と判定される試算結果となる。しかし全体としては、令和元年度の既存単独処理浄化槽の13.2%（「除却」3.3%、「修理等または自主的な合併転換」9.9%）ときわめて少なく、汚水処理の概成に向けた、単独処理浄化槽削減の効果として不十分と示唆している。

不十分となる要因は、i) 11条検査受検率が25.6%と少なく調査できる件数が少ないこと、ii) 11条検査未受検の基数のうち旧構造基準の基数を加えても全体の30%しか調査できないことなどが挙げられる。

表5. 1 立入検査対象基数の試算結果

11条検査対象浄化槽 (3,641,450基)			11条検査受検浄化槽 25.6%	11条検査未受検浄化槽 74.4%	合計 100%		
			100%	932,196	100%		
				2,709,254	3,641,450		
立 入 検 査 対 象 基 数	①11条検査結果より	不適正	6.6%	60,950	296,892		
		おおむね適正	25.3%	235,942			
	②浄化槽台帳に修正された情報より（11条検査で「適正」と判定された旧構造基準の単独処理浄化槽、及び11条検査未受検の旧構造基準の単独処理浄化槽）		16.2%	151,062	23.8%	644,789	795,852
	③周辺住民からのクレーム等により		0.0%	0	0.0%	0	0
	④協議会や報告徴収制度を通じて得た情報より				0.0%	0	0
合計			48.1%	447,954	23.8%	644,789	1,092,744
立入検査の対象外とする基数（11条検査にて適正と判定された新構造基準の単独処理浄化槽、および11条検査未受検の新構造基準の単独処理浄化槽）			51.9%	484,242	76.2%	2,064,465	2,548,706

※旧構造基準の比率を環境省の調査データから23.8%とした。

※11条検査結果は旧構造基準と新構造基準と区別したデータではないため、「不適正」判定の比率は共通とした。

表5. 2 立入検査による判定結果の試算

既存単独処理浄化槽の設置基数（11条検査対象基数）		3,641,450	100%
立入検査実施基数		1,092,744	100%
特定既存単独処理浄化槽 に判定される基数	除却	121,711	11.1%
	補修や付帯設備の交換、又は自主的な合併転換	358,840	32.9%
特定既存単独処理浄化槽に判定されなかった基数		612,193	56.0%
立入検査されない既存単独処理浄化槽の基数		2,548,706	70.0%

5. 2 今回検討した判定基準及び判定フローを考慮した試算

今回検討した【特定判定】の考え方は、11条検査の【不適正】判定とおおよそ同じ考え方となるが、書類検査による【不適正】を含めない考え方である。また、旧構造基準と新構造基準を併せた既存単独処理浄化槽の全体に対して、11条検査の【不適正】判定の比率を参考とし【特定判定】となる基数を試算した。令和3年度の11条検査結果を表5. 3に整理し、判定の考え方と【不適正】の主な原因を考慮した上で外観検査、水質検査及び書類検査の「不可」となった基数を図5.

1に整理した。更に、これらを考慮し【特定判定】となる比率と基数を試算し表5.4に示した。11条検査にて【不適正】判定とされた6.5%のうち4.0%が【特定判定】、残り2.5%は書類検査が理由と考えられ【特定判定】ではないと試算した。【おおむね適正】判定とされたものについては、水質検査で「不可」と判断されながらも原因が明らかとならなかったものが、特定既存単独処理浄化槽の判定の考え方では外観検査との因果関係を問わず水質検査が「不可」であれば【特定判定】となるため、【おおむね適正】25.1%のうち半数の12.6%が、【特定判定】となると推計した。また、11条検査未受検分に対しても同じ比率で【特定判定】がされると考えると、合算した16.6%程度であり、前述の古市らの試算結果13.2%と大きく変わらない結果となった。

表5.3 令和3年度の11条検査結果（環境省データ引用）

既存単独処理浄化槽基数（11条検査対象基数）		3,462,597	100.0%
11条検査実施基数	【不適正】	6.5%	62,127
	【おおむね適正】	25.1%	241,455
	【適正】	68.4%	658,159
11条検査未受検基数		72.2%	2,500,856

【不適正】 の主な原因	・外観検査のチェック項目のうち重要度が高い項目 ^{*1} が「不可」	27,579
	・書類検査のチェック項目のうち重要度が高い項目 ^{*2} が「不可」	31,895
	・外観検査のチェック項目のうち重要度が低い項目が不可であって水質検査が「不可」	6,959
	・書類検査のチェック項目のうち重要度が低い項目が不可であって水質検査が「不可」	960
	・その他	4,244

*1 「設置状況」、「消毒の実施状況」、「水の流れ方の状況の一部（消毒槽・放水ポンプ槽の汚泥の堆積状況又はスクラムの生成状況、汚泥の流出状況）」を指す。

*2 「保守点検の記録の有無」、「保守点検の回数」、「清掃の記録の有無」、「清掃の回数」を指す。

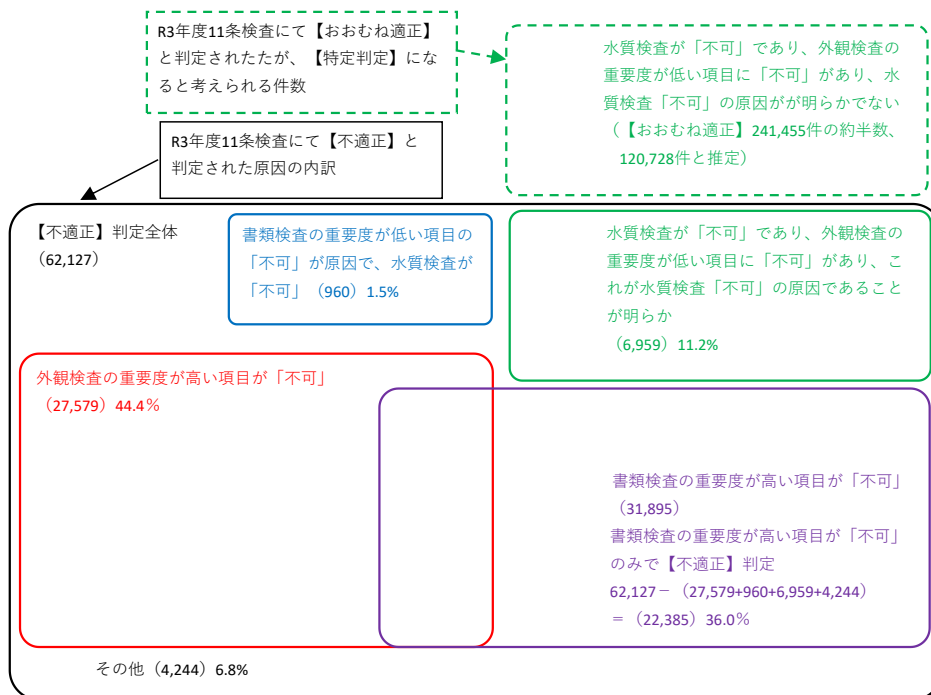


図5.1 令和3年度11条検査の外観検査、水質検査、書類検査における【不適正】判定となった原因の「不可」の件数と【おおむね適正】分の【特定判定】の推定

仮に【おおむね適正】の全数を【特定判定】とすると、12.5%が加算され【特定判定】が29.1%となる（表への記載なし）。水質検査「不可」で原因が明らかでないものを含め、およそ3割が水質検査「不可」となっているものと考えられる。

また、11条検査未受検のうちの【特定判定】以外の基数に対して、令和3年の旧構造基準の比率24.0%分(500,658)を【特定判定】に加えたとした場合、16.6%が31.0%程度に増加することになる。

更に【特定判定】を増やすことを考えると、「手引き」に示される放流水の大腸菌群数に関する考察を参考とすると、残留塩素濃度が0.3mg/L以下であるときに大腸菌群数が3,000個/cm³を超える場合が指摘されており、11条検査の判断基準である「残留塩素濃度が検出されること」は十分でない可能性が考えられる。そのため、【特定判定】の判断基準を0.3mg/L以上とすれば、【特定判定】基数を増やすことができると考えられる。

その他に、11条検査にはない【特定判定】の判定基準として地震履歴が考えられる。大きな震災の直後に、明らかに通常の使用が困難となる浄化槽もあれば、地震の影響が何年も後に現れることも考えられる。今回の検討では、地震履歴は11条検査の項目でないことから、【特定判定】の判定基準とはせず措置の判定基準としたが、【特定判定】とされなかった浄化槽の使用者に対しても、これらの情報を説明し合併転換への理解を進めることが必要と考えられる。

表5.4の下に今回検討した【特定判定】後の措置の判定事例として数値を示した。レベル3は、11条検査にて【不適正】判定となった内の【特定判定】となる比率4.0%とした。表2.2に示す漏水(6,053)と本体の破損又は変形(1,101)を合わせた検査数全体(961,741)に対する比率0.74%よりは大きい比率と試算している。レベル2は【おおむね適正】の半数を、レベル1は【適正】判定のうち旧構造基準の比率24.0%を表に示しているが、根拠は特にない。

表5.4 令和3年度の11条検査結果による判定の試算

既存単独処理浄化槽基数（11条検査対象基数）		3,462,597	100.0%
11条検査実施基数		100%	961,741
	【不適正】⇒【特定判定】	4.0%	38,782
	【不適正】⇒【特定判定】ではない（重要度高い書類）	2.4%	22,385
	【不適正】⇒【特定判定】ではない（水質+軽微な書類）	0.1%	960
	【おおむね適正】⇒【特定判定】	12.6%	120,728
	【おおむね適正】⇒【特定判定】ではない	12.5%	120,727
【適正】	68.4%	658,159	
11条検査未受検基数		72.2%	2,500,856
11条検査未受検基数を11条検査を参考とした判定の割合と同等として判定、更に旧構造基準の比率24.0%を特定判定に加える	未受検基数から【特定判定】16.6%を試算し、更に【不適正】分24.3%を試算	16.6%	414,781
	未受検基数の内【特定判定】にならないが、旧構造基準の比率分を試算	83.4%	500,658
		1,585,417	76.0%

【特定判定】レベル3	4.0%	139,629
【特定判定】レベル2	12.6%	434,662
【特定判定】レベル1	14.5%	500,658
【特定判定】とならない	69.0%	2,387,648
既存単独処理浄化槽（11条検査対象基数）	100%	3,462,597

6. 既存単独処理浄化槽の減少傾向と11条検査数

環境省の調査結果を基に既存単独処理浄化槽の減少状況を図6.1及び図6.2に示した。減少傾向は鈍化しており、令和3年度は対前年比で僅か約2%の減少率である。また、11条検査実施件数が上昇することと既存単独処理浄化槽の減少傾向は相反関係にあるが、浄化槽の法定検査の受検率向上に向けた取り組み事例集<第2版>⁷⁾(環境省)を引用すると、既存単独処理浄化槽の11条検査実施件数は、図6.3に示されるように受検率が上昇しても検査実績数は横ばいとなっている。更に同事例集では、11条検査実施件数増減の内訳について考察し、一度受検しても次年度には受検拒否等による未受検に移行する件数が多いことを指摘している(図6.4)。なお、このデータには合併処理浄化槽も含まれていることを補足する。

【特定判定】の参考情報となる既存単独処理浄化槽の11条検査実施件数の増加が期待される場所であるが、改めてデータを整理すると(図6.5)、令和元年度から件数が増加傾向であることが確認される。相反関係ではなく、令和2年度の浄化槽の一部改正の効果が現れていると考えられる。

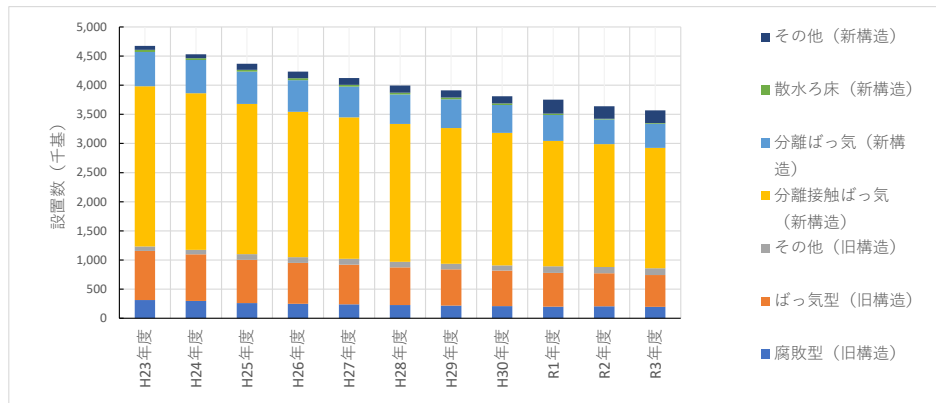


図6.1 近年の既設単独処理浄化槽の減少傾向 (環境省データ引用)

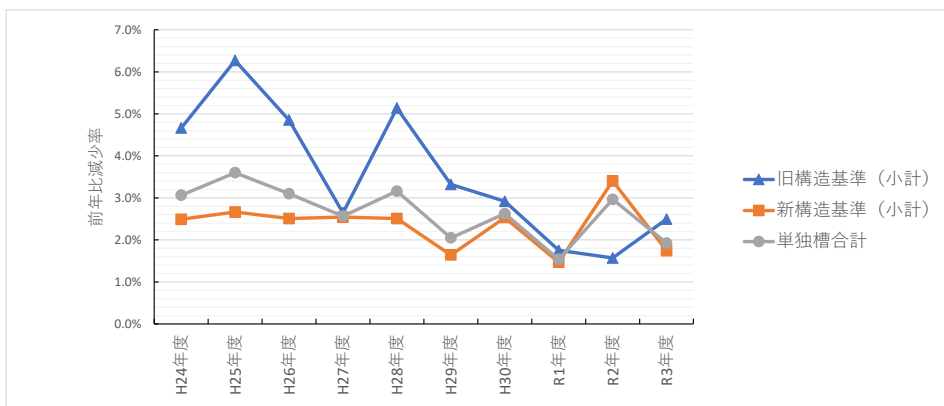


図6.2 近年の既設単独処理浄化槽の前年比減少率 (環境省データ引用)

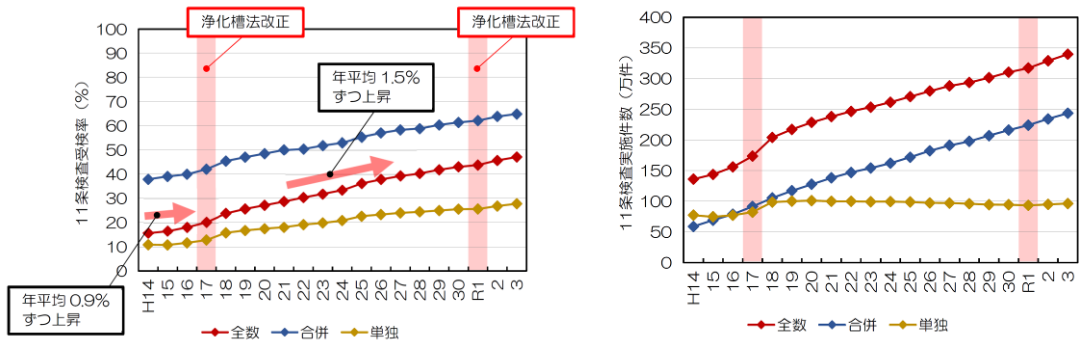


図 6. 3 近年の 11 条検査受検率と検査実績件数の推移

(浄化槽の法定検査の受検率向上に向けた取り組み事例集<第 2 版>⁷⁾)

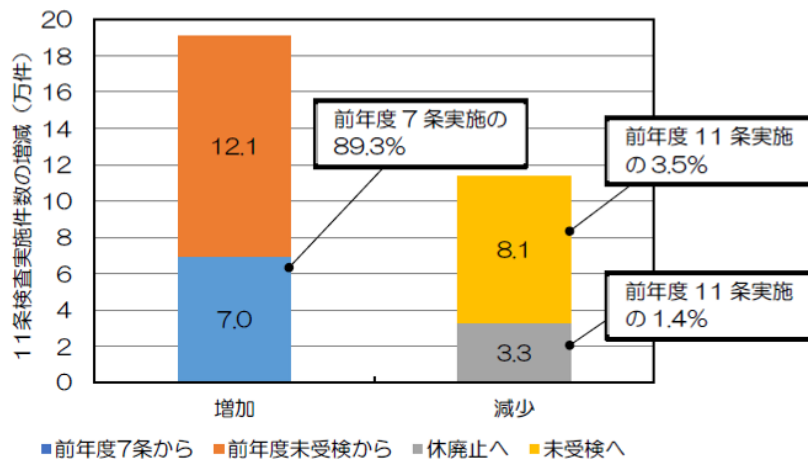


図 6. 4 11 条検査実施件数増減の内訳 (R1⇒R2)

(浄化槽の法定検査の受検率向上に向けた取り組み事例集<第 2 版>⁷⁾)

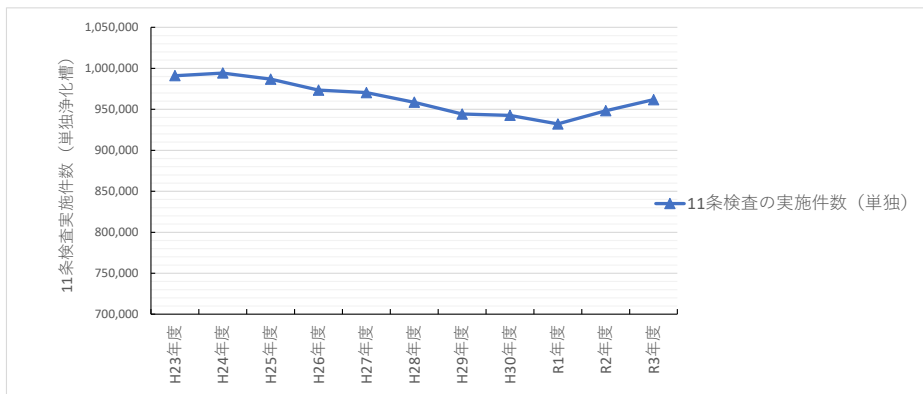


図 6. 5 既存単独処理浄化槽の 11 条検査実施件数の推移

7. 特定既存単独処理浄化槽の措置の事例について

今のところ、鹿児島県の事例によるデータのみであるが、浄化槽の法定検査に関する全国会議（令和 5 年 2 月）の公益財団法人鹿児島県環境保全協会の発表資料⁸⁾を引用し、表 7. 1 及び図 7. 1 を示した。

特定既存単独処理浄化槽に判定された基数（211 基）に対して、全体の改善率は約 6 割、漏水の内容に対しても約 6 割との結果が示されている。すべての 11 条検

査が特定既存単独処理浄化槽の判定として扱われたのかは分からないが、環境省のデータによると令和2年度の鹿児島県の単独処理浄化槽の11条検査実施件数は34,031件であり、特定既存単独処理浄化槽の判定の比率は僅か0.6%と推測することもできる。

【特定判定】基数を更に増やすべきと考え、i) 11条検査実施件数を増やすこと、ii) 11条検査の内容に【特定判定】の結果を示し行政担当者が分かりやすくすること、iii) 11条検査未受検浄化槽や無届浄化槽は【特定判定】と同等の扱いにすること、iv) 環境への影響が合併処理浄化槽と明らかに違うことを理由とするなど、更に【特定判定】の基数を増やす施策が必要と考えられる。

表7. 1 特定既存単独処理浄化槽の除却等の改善状況（鹿児島県，令和2年）

令和2年度 特定既存単独処理 浄化槽	除却	休止 (未使用)	除却なし改善 (修理)	未改善	受検拒否
211基	42基	24基	62基	81基	2基
改善済	128基	除却内訳		合併浄化槽へ入替	31基
改善率	60.7%			下水道等に接続	10基
				建物の取り壊し	1基

判断項目（重要度）別の改善状況（R2.R3）													
判定に関する事項	④周辺環境への影響			未改善計		改善内容					改善計		総計
	BOD120 超過	汚泥スリ ム流出	未消毒	基	率	合併 転換	集合処 理接続	建物取り 壊し	未使用 【休止届】	改善有 【修理等】	基	率	
①重要項目Ⅰ													
漏水				122	38%	62	12	4	20	100	198	62%	320
②重要項目Ⅱ													
本体の著しい破損	隔壁等内部設備の変形 (旧構造)	該当		1	50%	1					1	50%	2
			該当	5	83%		1				1	17%	6
			該当		0	0%		1			1	100%	1
	躯体部の腐食劣化 (現場打ち)	該当		0	0%		3			3	100%	3	
③その他の設備													
内部破損	隔壁や仕切板の破損、 変形、欠落	該当		1	50%				1		1	50%	2
平面酸化、 散水ろ床、 全ばっ気	著しい破損	該当		1	100%						0	0%	1
	短絡流や不適正な水流	該当		5	38%	3			1	4	8	62%	13
ばっ気装置	活性汚泥の著しい増加		該当		0%		2				2	100%	2
	不均等な攪拌水流	該当		1	100%					1	1	100%	1
消毒装置	装置の破損、欠落		該当	2	50%		1			1	2	50%	4
流入管渠、 放流管渠	勾配不良による滞留・ 逆流		該当	1	100%						0	0%	1
	放流先からの逆流	該当		1	100%	1				1	2	100%	2
			該当		1	100%					0	0%	1
合計				21	48%	6	8		2	7	23	52%	44

- 「漏水」は約6割が改善され、保守点検業者も指摘しているため改善傾向にある
- 「内部破損等による周辺環境への悪影響」は約5割が改善されたが、漏水と比較して緊急度が低く、改善が進み難い

図7. 1 判断項目（重要度）別の改善状況（鹿児島県，令和2、3年）

8. 既存単独処理浄化槽の合併転換について

単独処理浄化槽のを新規設置をしないこととした 2000 年から、浄化槽法の改正や様々な取り組みが実施されてはいるが、未だ合併転換は努力義務とされている。既存単独処理浄化槽を使用し続ける理由として、水洗トイレが実現している以上のインセンティブが使用者に働かないことや費用の問題などが挙げられる。補助金の拡充や協議会設置など様々な取り組みがあるが、なかなか決定打とはなっていない。

今回少し見方を変え、根本的な問題として「法の不遡及の原則」について触れてみる。要は、新しい法律が適用されても、過去の法律に基づいて認められたものについては適用しがたい点である。既存単独処理浄化槽については、法の不遡及とは少し異なるが、浄化槽法施行規則（平成 17 年 9 月 26 日環境省令第 29 号）に放流水の水質の技術上の基準として BOD 20mg/L 以下とされても、建築基準法及び浄化槽法において、既設単独処理浄化槽の仕様（BOD 90mg/L 以下、生活雑排水は未処理）を禁止するような規定とはなっていない。浄化槽法においては、既設単独処理浄化槽を「みなし浄化槽」としている。

例えば、他の分野の「遡及適用」となるケースを挙げると、百貨店、旅館、病院等は、「特定防火対象物」として「遡及適用」される。東京都の排ガス規制や住宅のリビングや寝室に火災報知器を付けなくてはならなくなった事例についても「遡及適用」が影響したものと考えられる。浄化槽においても、明確な根拠と社会的な影響から「遡及適用」がされればよいと考える。1990 年、埼玉浦和市の S 幼稚園に発生した腸管出血性大腸菌 O157 による集団感染は、大きな被害をもたらした。井戸が汚水による影響を受けたことが原因であり、浄化槽を適正に管理することが重要であることを再認識すべき事例と考えられる。

9. まとめ

特定既存単独処理浄化槽の措置を進める制度の更なる活用に向け、『特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針』の明確化を図るため、その判定基準を技術的知見に基づき調査・検討を行い、当該指針の見直す内容を以下の通り整理した。

- ① 特定既存単独処理浄化槽の判定は、11 条検査の考え方を基本とすることで、適正かつ客観的に判定できると考えられた。なお、11 条検査のチェック項目の中には、特定既存単独処理浄化槽の判定に関連しない内容もあると考えられ、判定フロー（例）と判定基準（例）は、それらを考慮し整理した。
- ② 特定既存単独処理浄化槽の判定フロー（例）を図 3. 1 に示した。判定フローに示した判定基準は、11 条検査の考え方と整合するよう整理した。
- ③ 特定既存単独処理浄化槽の措置の判定フロー（例）を図 4. 1 に示した。判定基準を表 4. 1 に示し、措置の判定は表 4. 2 に示すよう 3 段階とした。
- ④ 11 条検査のチェック項目だけでは、特定既存単独処理浄化槽の措置の判定に関する情報が不足することが考えられ、地震履歴、井戸の設置状況、旧構造基準等の項目を 11 条検査に追加し、【特定判定】の内容を行政担当者へ伝達することができれば、特定既存単独処理浄化槽の制度が活用しやすくなると考えられた。

また、妥当性を評価するため、令和 3 年度の 11 条検査結果の【不適正】判定を参考に、既設単独処理浄化槽全数（新構造基準型を含む）の試算を行った。特定既存単独処理浄化槽と判定される比率を単純に試算すると 16.6%となった。更に、11 条検査では【おおむね適正】判定が 25.1%あり、これらの中から、保守点検や清掃等の追加的な情報が加えられることで、特定既存単独処理浄化槽と判定されるケースもあると考えられた。特定既存単独処理浄化槽に判定される件数が多くなれ

ば、合併転換が進むものと考えられる。

既存単独処理浄化槽の11条検査実施比率は27.8%（令和3年度）と十分ではないため、受検率を高めることが必要と考えられる。また、保守点検業者及び清掃業者からの情報や浄化槽台帳の情報を基に、特定既存単独処理浄化槽の判定を進めることも必要と考えられる。

<参考文献>

- 1) 環境省，特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針，令和2年3月2日
- 2) 公益財団法人日本環境整備教育センター，特定既存単独処理浄化槽の判定及び合併転換の手法に関する手引き，令和3年4月
- 3) 総務省行政評価局，浄化槽行政に関する調査結果報告書，令和6年2月
- 4) 環境省，浄化槽法定検査ガイドライン 平成14年2月改訂版
- 5) 公益財団法人日本環境整備教育センター，浄化槽検査員講習会テキスト
- 6) 古市ら，「既存単独処理浄化槽の減少予測と合併転換手法に関する考察」，用水と廃水 Vol. 63 No. 11（2021）
- 7) 環境省，浄化槽の法定検査の受検率向上に向けた取り組み事例集<第2版>，令和5年3月
- 8) 公益財団法人鹿児島県環境保全協会，「鹿児島県における特定既存単独処理浄化槽の判定と改善状況について」，浄化槽の法定検査に関する全国会議，令和5年2月22日

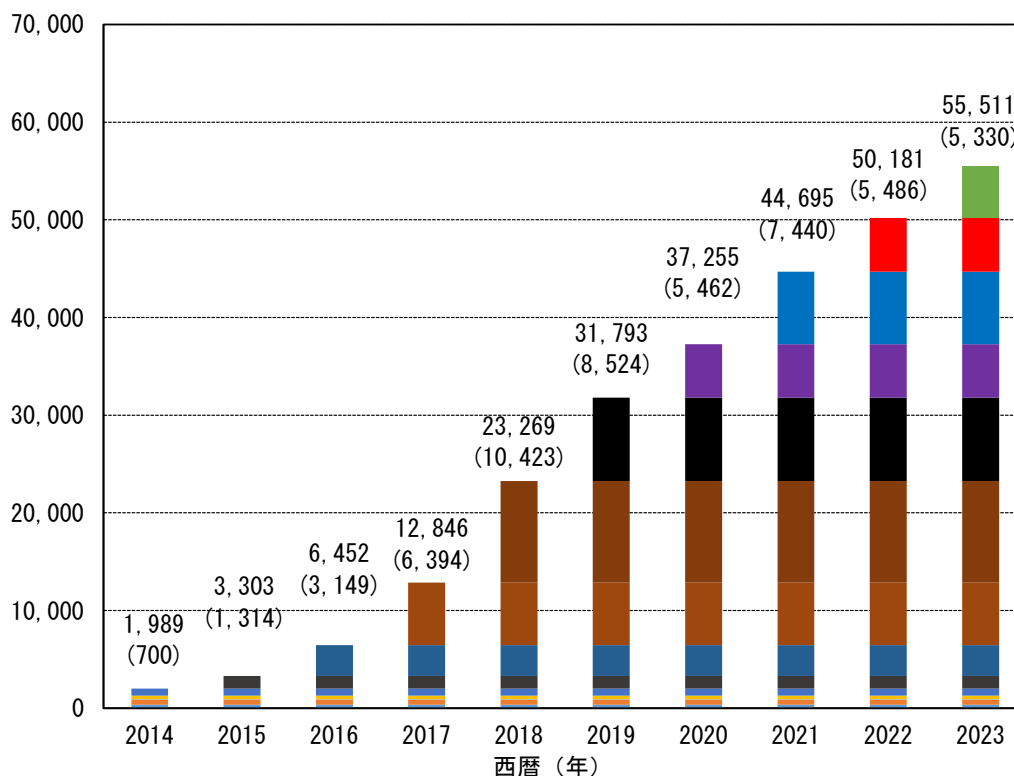
V. 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

1. 浄化槽の海外展開に関する調査

2023年（令和5年）に海外に設置された浄化槽*について、（一社）浄化槽システム協会の会員16社に調査を行った。2023年は19ヶ国に小型浄化槽（50人槽以下）4,809基、中大型浄化槽（51人槽以上）521基、合計で5,330基が設置された。2022年以前の実績も加えると、55ヶ国で小型浄化槽（50人槽以下）53,134基、中・大型浄化槽（51人槽以上）2,377基、合計で55,511基が設置されている。設置実績の推移を図1.1に示す。2015年以降設置基数は急激な伸びを見せたが、2020年は新型コロナウイルス（COVID-19）の影響もあり、減少した。しかし、浄化槽メーカーや現地代理店等の尽力により一程度の基数は確保されており、今後に期待が持てる結果となっている。なお、これまでに最も多く設置された国は中国で、次がアメリカ、さらにオーストラリア、ベトナム、ミャンマー、インド、スリランカ等に多く設置されている。

※2023年1～12月中に海外で設置されたもので、国内で生産し輸出した浄化槽（ロックダウン方式を含む）、及び当協会の会員の海外工場で生産した浄化槽。

設置実績（基）



※グラフ内の数値は累積の設置基数。括弧内は当該年の設置基数。

図1.1 浄化槽の海外設置実績の推移

設置実績調査結果の詳細を、表1.1から表1.8及び図1.2と図1.3に示す（国名は50音順）。

また、2023年の海外設置による輸出・輸送・施工の総額はおよそ29～58億円と推定された（ロックダウン方式を含む国内で生産し輸出した浄化槽による事業の総額で、海外で製造した浄化槽による事業は除く）。

表 1. 1 浄化槽の海外設置実績調査結果（2023 年 12 月末まで）

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
1	アメリカ	—	2010	3	5人槽	住宅	
		—	2011	4	5人槽	住宅	
		—	2012	3	5人槽	住宅	
		—	2013	3	5人槽	住宅	
		—	2014	25	5人槽	住宅	
		—	2015	61	5～30人槽	住宅, 寄宿舎	
		—	2016	104	5～30人槽	住宅, 寄宿舎	
		東海岸地域	2017	219	5～30人槽	住宅	
		—	2018	181	5～30人槽	—	
		東部地域	2018	80	5～21人槽	—	
		東部地域	2019	478	5～21人槽	住宅, 店舗	
		—	2019	400	5～30人槽	住宅, 店舗	
		—	2019	2	23m ³ /日	住宅	
		—	2020	809	5～30人槽	住宅, 店舗	
		—	2020	6	23m ³ /日	住宅, 店舗	
		—	2021	1,523	～10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
		—	2021	6	10m ³ /日以上	住宅, 店舗	出荷数
		—	2022	2,658	～10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
—	2022	5	10m ³ /日以上	住宅, 店舗	出荷数		
各地	2023	2,830	～2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
各地	2023	135	2～10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
各地	2023	9	10m ³ /日以上	住宅, 店舗	出荷数		
2	アラブ首長国連邦	ドバイ市	2017	1	30人槽	寄宿舎	
		アブダビ市	2017	2	50人槽	寄宿舎	
		—	2022	1	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
3	アルジェリア	—	2017	1	600m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2018	3	20m ³ /日以上	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2019	4	20m ³ /日以上	住宅, 事務所	受注
4	イギリス	—	2019	4	5人槽	住宅	
		—	2020	18	5～10人槽	住宅	
		—	2021	28	～2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
		—	2022	7	～10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
		各地	2023	33	～2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
各地	2023	6	2～10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
5	イタリア	フィレンツェ市	2002	1	25人槽	ホテル	前処理RC
		—	2004	10	10人槽	住宅	
6	イラク	—	1983	1	25m ³ /日	工場	
		—	2021	1	3,600m ³ /日	仮設	
7	イラン	テヘラン市	2018	1	5人槽	—	
8	インド	—	2016	6	～15m ³ /日	商業施設, 事務所, 工場, 病院	
		—	2017	15	～20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2017	4	20m ³ /日以上	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2018	10	～20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2018	9	20m ³ /日以上	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2019	20	～20m ³ /日	住宅, 事務所	受注
		—	2019	16	20m ³ /日以上	住宅, 事務所	受注
		—	2020	50	～20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2020	21	20m ³ /日以上	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2021	109	～25m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2021	6	30m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2021	49	～15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2021	33	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2022	4	～15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
—	2022	42	～25m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等			
小計				10,060	—	—	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

表 1. 2 浄化槽の海外設置実績調査結果（2023 年 12 月末まで）

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
8	インド	—	2022	21	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2022	87	30m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		各地	2023	52	~15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		各地	2023	171	~25m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		各地	2023	4	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		各地	2023	136	30m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
9	インドネシア	—	1982	1	20m ³ /日	工場	
		東カリマンタン州	1991	1	250m ³ /日	空港	RC製
		ボゴール市	1993	5	5, 6人槽	住宅	モデル設置
		チレボン市	1996	1	4, 3m ³ /日	事務所	モデル設置
		ジャカルタ市	2011	4	5, 7人槽	住宅	モデル設置
		ジャカルタ市	2012	1	15m ³ /日	共同住宅	モデル設置
		ジャカルタ市	2013	1	5人槽	—	
		スマラン市	2013	1	71m ³ /日	工場	
		ダナン市	2015	1	5人槽	事務所	
		メダン市	2016	2	7人槽	—	JICA
		—	2016	62	~20m ³ /日	商業施設, 事務所, 工場, 病院	
		—	2016	34	20m ³ /日以上	商業施設, 事務所, 工場, 病院	
		—	2017	42	~20m ³ /日	商業施設, 事務所, 工場, 病院	
		—	2017	30	20m ³ /日以上	商業施設, 事務所, 工場, 病院	
		—	2018	62	~20m ³ /日	商業施設, 事務所, 工場, 病院	
		—	2018	22	20m ³ /日以上	商業施設, 事務所, 工場, 病院	
		—	2018	1	2, 725m ³ /日	LNGプラントキャンプ	
		—	2019	108	~20m ³ /日	住宅, 事務所	受注
		—	2019	38	20m ³ /日以上	住宅, 事務所	受注
		—	2020	48	~20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2020	18	20m ³ /日以上	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2021	13	~15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2021	15	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2022	17	~15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2022	13	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		各地	2023	11	~15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
各地	2023	30	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等			
10	ウズベキスタン	—	2023	1	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
11	エジプト	—	1986	1	10m ³ /日	工場	
12	オーストラリア	—	2010	18	5人槽	住宅	
		—	2011	29	5人槽	住宅	
		—	2012	33	5人槽	住宅	
		—	2013	35	5人槽	住宅	
		—	2014	361	5~50人槽	住宅, 寄宿舎, 工場	
		ブリスベン市	2014	4	5, 7人槽	住宅	
		—	2014	2	50m ³ /日	空港	
		メルボルン市	2014	4	50人槽	共同住宅, 工場	
		シドニー市	2014	1	50人槽	共同住宅	
		—	2015	429	5~30人槽	住宅, 寄宿舎, キャンプ場	
		—	2015	2	51人槽	キャンプ場, サービスエリア	
		ブリスベン市	2015	14	25, 50人槽	住宅, 事務所	
		—	2016	456	5~30人槽	住宅, 寄宿舎	
		—	2016	9	25, 50人槽	住宅, 事務所	受注
		—	2016	1	51人槽	キャンプ場	
		—	2016	1	100人槽	キャンプ場/学校	
		—	2017	537	5人槽	住宅	
		—	2017	12	7人槽		受注
		クィンズランド州ほか	2017	21	21, 30人槽	寄宿舎	
		小計				3, 024	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

表 1. 3 浄化槽の海外設置実績調査結果（2023 年 12 月末まで）

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
12	オーストラリア	クィーンズランド州ほか	2017	10	18～50人槽	事務所等	受注
		クィーンズランド州ほか	2017	2	100人槽	寄宿舎, サービスエリア	
		—	2018	589	5, 21人槽	—	
		クィーンズランド州ほか	2018	9	25～50人槽	事務所等	受注
		西オーストラリア州ほか	2018	4	～100m ³ /日	事務所等	受注
		—	2019	973	5～30人槽	住宅, 店舗	
		—	2019	23	25～50人槽	事務所等	受注
		ニューサウスウェールズ州	2019	2	10m ³ /日	キャンプ場	
		北部準州	2019	7	20m ³ /日	キャンプ場	
		—	2019	1	～100m ³ /日	事務所等	受注
		—	2020	970	5～30人槽	住宅, 店舗	
		—	2020	6	20, 23m ³ /日	住宅, 店舗	
		—	2020	11	25～50人槽	事務所等	受注
		—	2020	5	～100m ³ /日	事務所等	受注
		—	2021	6	25～50人槽	事務所等	受注
		—	2021	4	～100m ³ /日	事務所等	受注
		—	2021	1, 475	～10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
		—	2021	1	10m ³ /日以上	住宅, 店舗	出荷数
		—	2022	1, 801	～10m ³ /日	住宅, 店舗, 事務所等	出荷数
		—	2022	3	10m ³ /日以上	住宅, 店舗, 工場, 事務所	出荷数
各地	2023	1, 381	～2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
各地	2023	37	2～10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
各地	2023	11	10m ³ /日以上	住宅, 店舗	出荷数		
各地	2023	1	10人槽	住宅, 店舗	出荷数		
各地	2023	19	25, 50人槽	事務所, 店舗等	出荷数		
各地	2023	2	100, 102m ³ /日	事務所, 住宅	出荷数		
13	オマーン	マスカット市	2015	21	5, 7人槽	住宅	
		マスカット市	2017	11	5, 7人槽	住宅	
		マスカット市	2018	10	5人槽	—	
		マスカット市	2019	10	5人槽	住宅	
		—	2019	33	5～50人槽	住宅, 事務所等	
		—	2020	59	5～50人槽	住宅, 事務所等	受注
		—	2021	60	5～10人槽	住宅	受注
		—	2022	39	5～50人槽	住宅, 事務所等	出荷数
		各地	2023	47	7人槽	住宅	出荷数
各地	2023	5	14, 50人槽	事務所, 住宅	出荷数		
14	韓国	—	1994	1	40m ³ /日	処理施設	
15	ギリシャ	エーゲ海諸島	2001	6	5人槽	公衆トイレ	
		—	2005	4	5, 7人槽	住宅	
16	クウェート	—	2021	2	～2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
17	グレナダ	ゴープ地区	2010	1	5. 95m ³ /日	水産加工施設	
18	ケニア	ナイロビ市	2012	5	5人槽	住宅	
		ナイロビ市	2014	48	5人槽	住宅	
		—	2015	4	5, 30人槽	住宅	
		—	2016	2	5, 30人槽	住宅	
		ナイロビ市ほか	2017	25	5, 7人槽	住宅	
		—	2017	1	25人槽	住宅	
		—	2017	5	～20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2017	1	60m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		ナイロビ市	2018	12	5人槽	住宅	
		ナイロビ市	2018	1	25人槽	—	
		—	2018	1	30人槽	—	
		ナイロビ市ほか	2019	9	5, 10, 25人槽	住宅	
—	2019	14	18～50人槽	住宅			
小計				7, 790	—	—	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

表 1. 4 浄化槽の海外設置実績調査結果（2023 年 12 月末まで）

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
18	ケニア	—	2019	4	~100m ³ /日	事務所等	
		ナイロビ市	2020	4	5, 30人槽	住宅, 店舗	
		—	2020	6	~20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2020	8	5~50人槽	住宅, 事務所等	受注
		—	2021	3	14~50人槽	事務所等	受注
		—	2021	2	~50m ³ /日	事務所等	受注
		—	2022	14	5人槽	住宅	出荷数
		各地	2023	8	5人槽	住宅	出荷数
		各地	2023	1	30人槽	住宅	出荷数
19	コスタリカ	—	2008	2	5人槽	住宅	
20	サウジアラビア	ラービグ市	2007	1	—	—	受注
		—	2015	1	10人槽	住宅	
		—	2018	1	5人槽	—	
		リヤド市	2019	4	7~14人槽	住宅	
21	ザンビア	各地	2023	2	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
22	ジブチ	—	2023	1	75m ³ /日	自衛隊基地	
23	シリア・アラブ	バニアス	1988	1	19m ³ /日	工場	
24	シンガポール	—	1980	1	30m ³ /日	—	
		—	1981	1	40m ³ /日	—	
		—	2017	1	20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2019	1	20m ³ /日以上	住宅, 事務所	
25	スリランカ	—	2010	3	5, 7, 10人槽	ダム建設現場	
		—	2017	98	5, 7, 10人槽	住宅	受注
		—	2017	3	~20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		コロンボ市	2018	30	5, 10人槽	住宅	受注
		コロンボ市ほか	2018	4	18~50人槽	事務所等	受注
		—	2018	2	~20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2018	10	20m ³ /日以上	大学, 住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2019	54	5~50人槽	住宅, 事務所等	受注
		コロンボ市ほか	2019	4	5~25人槽	住宅, 工場	
		—	2019	22	1, 2m ³ /日	住宅	受注
		—	2019	9	~20m ³ /日	住宅	受注
		—	2019	3	20m ³ /日以上	住宅	受注
		コロンボ市	2020	2	7, 10人槽	住宅	
		—	2020	18	~20m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2020	16	20m ³ /日以上	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2020	5	14~50人槽	事務所等	受注
		—	2021	20	5~10人槽	住宅	受注
		—	2021	5	14~50人槽	事務所等	受注
		—	2021	3	~25m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2021	27	~15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2021	33	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2021	5	~10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
		—	2022	50	~10m ³ /日	住宅, 店舗, 事務所等	出荷数
		—	2022	14	~15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2022	74	~25m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2022	30	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2023	12	~15m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
		—	2023	91	~25m ³ /日	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等	
—	2023	35	20m ³ /日以上	住宅, オフィス, 公共・商業施設, 工場等			
26	タイ	—	2015	1	20m ³ /日	工場	
		バンコク市	2015	2	26, 130m ³ /日	工場	
		—	2022	1	60m ³ /日	工場	出荷数
27	タンザニア	ザンジバル	2019	1	20m ³ /日	漁港	受注
小計				754	—	—	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

表 1. 5 浄化槽の海外設置実績調査結果（2023 年 12 月末まで）

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
28	中国	北京市	1986	1	30m ³ /日	ゴルフ場	
		無錫市	1996	1	6m ³ /日	工場	
		無錫市	1997	1	6m ³ /日	ホテル	モデル設置
		北京, 武漢, 義烏, 重慶, 桂林の各市	1998	19	10~30人槽	共同住宅, 事務所, ホテルほか	モデル設置
		山東省	2001	1	7m ³ /日	工場	
		大連市	2001	1	20m ³ /日	工場	
			2001	2	10人槽	工場	
		深セン市	2001	3	10人槽	別荘	
		貴州省	2001	2	10人槽	住宅	JICA
			2001	2	100人槽	集合住宅	JICA
		大連市	2002	1	35m ³ /日	ホテル	
		香港	2002	1	10人槽	住宅	
		旅順口区	2002	1	10人槽	別荘	
		大連市	2002	1	200m ³ /日	工場	RC製
		太湖	2002	4	100人槽	集合住宅	JICA
		上海市	2012	4	5~10人槽	住宅	モデル設置
		江蘇省	2012	2	50人槽	住宅	モデル設置
		安徽省	2012	1	5人槽	住宅, 事務所	
		貴州省	2013	1	10人槽	工場	
		江蘇省	2013	1	10人槽	工場	
		大連市	2013	8	5人槽	住宅	
		常熟市	2014	54	5人槽	住宅	モデル設置
		遼寧省柴口市	2015	2	5人槽	住宅, 事務所	モデル設置
		江蘇省	2015	39	5人槽	住宅	
		—	2015	562	5~21人槽	住宅	受注, モデル設置
		—	2016	2,316	5人槽	住宅	受注, モデル設置
		—	2016	3	10~40人槽	—	
		江蘇省	2016	42	5, 14人槽	住宅	
		上海	2016	1	21人槽	—	
		江蘇省, 貴州省他	2017	4,923	5, 7, 10人槽		
			2017	190	14~50人槽	住宅	受注
		上海ほか	2018	7,443	5人槽	住宅	受注, ノックダウン
天津市	2018	1	10人槽	住宅			
—	2018	1,620	14~50人槽	住宅	受注, ノックダウン		
江蘇省	2019	2	30人槽	住宅			
—	2019	5,904	5~50人槽	住宅	受注, ノックダウン		
—	2020	3,087	5~50人槽	住宅	受注, ノックダウン		
—	2021	3,050	5人槽	住宅	受注, ノックダウン		
—	2021	752	14~50人槽	住宅	受注, ノックダウン		
香港・各地	2022	275	5~50人槽	住宅・事務所	出荷, ノックダウン		
—	2022	8	30, 50m ³ /日	住宅	出荷, ノックダウン		
各地	2023	11	5, 7人槽	住宅	出荷数		
各地	2023	74	14, 21人槽	住宅	出荷数		
29	台湾	台北市	1981	1	120m ³ /日	—	
		—	1990	1	—	研究施設	
30	ドイツ	北西部地域	2018	8	5, 7人槽	—	
		北西部地域	2019	64	5, 7人槽	住宅	
		北西部地域	2020	76	5, 7人槽	住宅	
		—	2021	108	~2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
		—	2022	114	~2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数
—	2023	59	~2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
31	ナイジェリア	—	2009	9	1.4, 2m ³ /日	—	
		—	2010	6	5, 7m ³ /日	—	
		—	2010	1	30人槽	工場	
小計				30,864	—	—	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

表 1. 6 浄化槽の海外設置実績調査結果（2023 年 12 月末まで）

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
32	ネパール	—	2018	2	20m ³ /日以上	住宅、公共・商業施設、工場、事務所	
		—	2020	1	～20m ³ /日	住宅、公共・商業施設、工場、事務所	
		—	2022	2	20m ³ /日以上	住宅、オフィス、公共・商業施設、工場等	
33	パキスタン	イスラマバード市	2018	3	5人槽	—	
		—	2018	1	25人槽	—	
		—	2022	1	20m ³ /日以上	住宅、オフィス、公共・商業施設、工場等	
34	パナマ	パナマ市	2016	1	150m ³ /日	病院	JICA
35	バブアニューギニア	ラエ市	2021	1	～50m ³ /日	空港ターミナル	ODA案件
36	パラオ	—	2017	6	～50人槽	住宅、店舗	受注
		—	2019	2	18～50人槽	事務所等	受注
		—	2019	1	～50m ³ /日	事務所等	受注
		—	2020	4	14～50人槽	事務所等	受注
		—	2020	2	～50m ³ /日	事務所等	受注
		—	2021	1	5～10人槽	事務所等	受注
		—	2022	4	21人槽	事務所等	出荷数
		—	2023	1	25m ³ /日	ホテル	出荷数
37	パレスチナ	ガザ市	1999	1	5人槽	学校	モデル設置
38	ハンガリー	セントキライ村	2017	3	7人槽	住宅	環境省事業
39	バングラディッシュ	—	2019	4	～20m ³ /日	住宅、事務所	受注
		—	2021	16	～15m ³ /日	住宅、オフィス、公共・商業施設、工場等	
		—	2021	13	20m ³ /日以上	住宅、オフィス、公共・商業施設、工場等	
		—	2022	2	～15m ³ /日	住宅、オフィス、公共・商業施設、工場等	
		—	2022	11	20m ³ /日以上	住宅、オフィス、公共・商業施設、工場等	
		各地	2023	8	20m ³ /日以上	住宅、オフィス、公共・商業施設、工場等	
40	フィリピン	—	1989	1	15m ³ /日	事務所	
		ブトゥアン市	2015	2	7, 14人槽	事務所	
		—	2015	4	21～40人槽	寄宿舎、バス・空港ターミナル	
		ボホール市	2016	1	100人槽	旧庁舎	
		マニラ、ダバオ市	2019	14	7, 25人槽	住宅、店舗	
		マニラ市	2020	7	25人槽	住宅、店舗	
		—	2021	2	2～10m ³ /日	住宅、店舗	出荷数
		—	2021	2	10m ³ /日以上	住宅、店舗	出荷数
		—	2022	7	～10m ³ /日	住宅、店舗	出荷数
		—	2022	1	10m ³ /日以上	住宅、店舗	出荷数
各地	2023	10	2～10m ³ /日	住宅、店舗	出荷数		
41	ベトナム	—	2013	320	25～1,000 m ³ /日	病院	
		ハノイ市	2011	480	5人槽	住宅	
		ハノイ市	2012	1	5m ³ /日	工場	モデル設置
		—	2013	3	1～6m ³ /日	—	
		ハノイ市	2014	80	5人槽	住宅	
		ハノイ市	2014	1	100人槽	幼稚園	経産省事業
		—	2014	26	5～21人槽	病院	
		—	2014	1	10m ³ /日	病院	
		—	2014	2	25～200m ³ /日	病院	
		—	2014	33	25～800m ³ /日	病院	
		—	2015	11	25～500m ³ /日	病院	
		ハノイ市	2015	11	5～35人槽	住宅、寄宿舎	
		ホーチミン市	2015	1	40人槽	工場	
		—	2015	9	7～50人槽	病院	
		—	2015	58	25～800m ³ /日	病院、工場	
		ハノイ市	2016	1	5人槽	展示会用	モデル設置
		ホーチミン市	2016	2	21, 30人槽	寄宿舎	
2016	2		51, 75人槽	寄宿舎、学校			
2016	23		25～500m ³ /日	病院、工場	受注		
小計				1, 207	—	—	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

表 1. 7 浄化槽の海外設置実績調査結果 (2023 年 12 月末まで)

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
41	ベトナム	ハノイ市	2017	30	7人槽	住宅	
		—	2017	14	10人槽	病院, 事務所	受注
		ハノイ市, ホーチミン市ほか	2017	9	18~50人槽	住宅, 事務所, 工場等	受注
			2017	2	20m ³ /日以上	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	
		—	2017	16	~500m ³ /日	病院	受注
		ハノイ市, ホーチミン市	2018	15	5, 7人槽	—	
		—	2018	22	10人槽	病院, 事務所	受注
		ハノイ市, ホーチミン市ほか	2018	8	14~50人槽	病院等	受注
		ハノイ市, ホーチミン市	2018	2	12, 30m ³ /日	工場	
		ハノイ市ほか	2018	33	~500m ³ /日	住宅, 公共・商業施設, 工場, 事務所	受注
		ホーチミン市	2019	8	5, 7, 10人槽	住宅	
		—	2019	45	10人槽	病院, 事務所	受注
		ハノイ市	2019	1	30人槽	病院	受注
		ハノイ市	2019	3	20, 100m ³ /日	工場, 病院	
		—	2019	8	~500m ³ /日	病院	受注
		ハノイ市, ホーチミン市, ニンビン省	2020	12	5~30人槽	住宅, 店舗	
		ハノイ市, ホーチミン市, ニンビン省	2020	1	20m ³ /日	住宅, 店舗	
		—	2020	20	14~50人槽	病院, 事務所	受注
		—	2020	11	~500m ³ /日	病院	受注
		クアンビン省	2021	2	25人槽	事業所	
—	2021	17	14~50人槽	工場, 事務所	受注		
—	2021	4	~10m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
—	2021	2	10m ³ /日以上	住宅, 店舗	出荷数		
ハノイ市, 各地	2022	108	~10m ³ /日	住宅, 店舗, 工場, 事務所	出荷数		
—	2022	2	10m ³ /日以上	住宅, 店舗, 工場	出荷数		
—	2023	47	~2m ³ /日	住宅, 店舗	出荷数		
—	2023	6	10m ³ /日以上	住宅, 店舗	出荷数		
42	ホンジュラス	—	2011	1	35人槽	託児所	
43	マリ	バマコ市	2012	1	30人槽	工場	
44	マレーシア	クアランブール市	2006	1	25人槽	工場	モデル設置
45	南アフリカ	—	2011	2	30人槽	—	
		—	2013	1	30人槽	工場	
		—	2013	2	50人槽	—	
		—	2014	12	14~50人槽	住宅	
		—	2015	3	14, 30人槽	寄宿舍	
		—	2016	8	14~50人槽	共同住宅, 寄宿舍	
		—	2017	11	14~50人槽	寄宿舍	
		—	2018	2	18人槽	—	
—	2018	4	25, 30人槽	—			
46	ミャンマー	ヤンゴン市	2014	25	10~50人槽	共同住宅, 工場, ホテル	
			2014	5	10~50m ³ /日	ホテル, マンション, 商業施設	
			2014	12	20~150m ³ /日	共同住宅, マンション, 工場, 病院	
		—	2015	1	18人槽	ホテル	
		—	2015	12	10人槽	住宅	
		—	2015	47	21~40人槽	ホテル	
		—	2015	16	12.5~100m ³ /日	ホテル	
		ヤンゴン市	2016	2	5, 10人槽	住宅, 事務所	
		—	2016	36	10~50人槽	住宅, 事務所, ホテル	受注
		—	2016	15	15~200m ³ /日	ホテル	受注
—	2016	10	~15m ³ /日	商業施設, 事務所, 工場, 病院			
—	2016	3	20m ³ /日以上	商業施設, 事務所, 工場, 病院			
小計				680	—	—	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

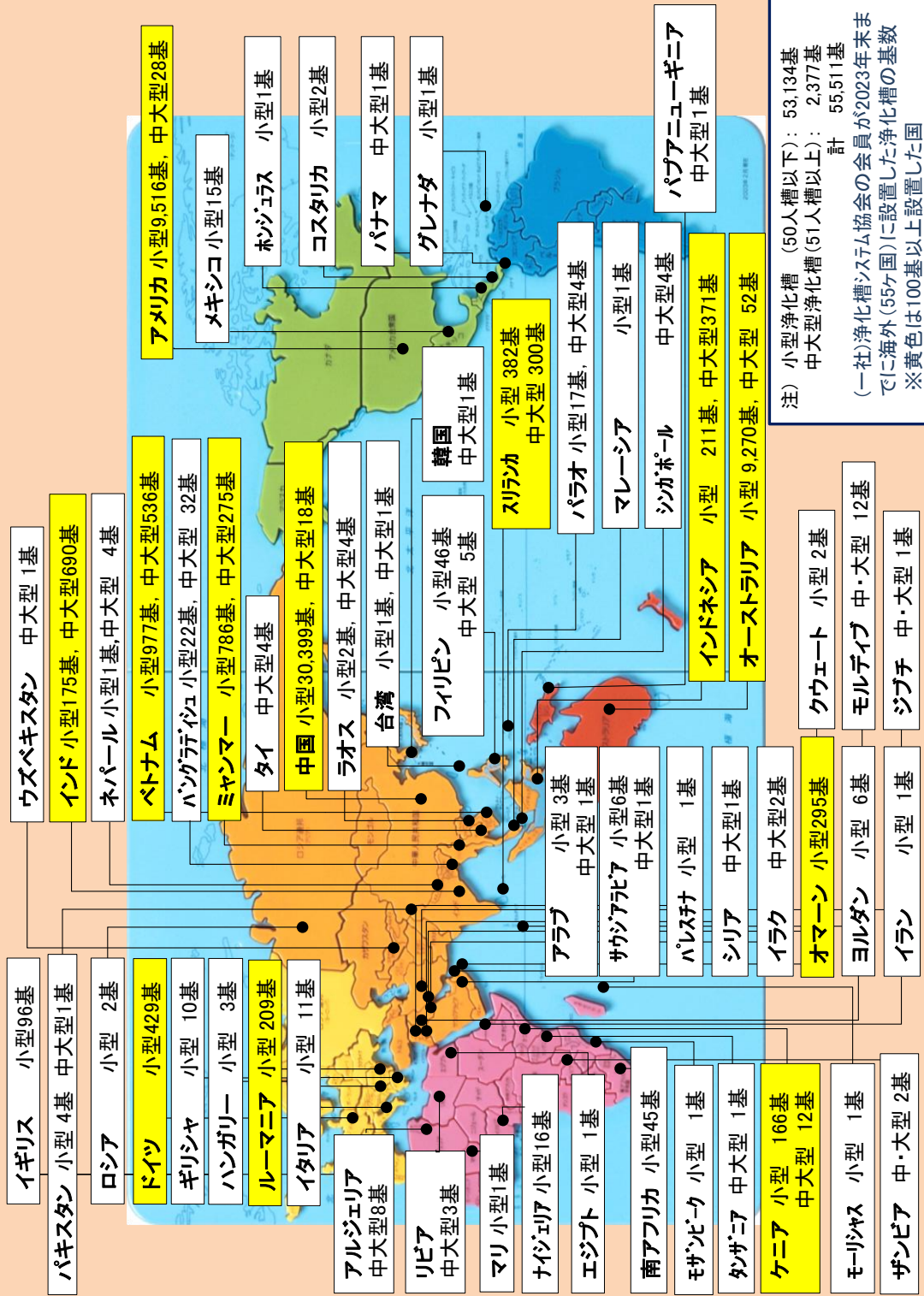
表 1. 8 浄化槽の海外設置実績調査結果（2023 年 12 月末まで）

No.	国名	州・県・市	設置年	設置基数	規模	建築用途	備考
				(基)			
46	ミャンマー	ヤンゴン市他	2017	74	10～50人槽	住宅,工場,事務所,ホテル	受注
		—	2017	37	～20m ³ /日	住宅,公共・商業施設,工場,事務所	受注
		—	2017	9	20m ³ /日以上	住宅,公共・商業施設,工場,事務所	受注
		—	2017	20	15～200m ³ /日	ホテル,マンション	受注
		ヤンゴン市ほか	2018	152	5～50人槽	住宅,病院等	受注
		—	2018	42	～20m ³ /日	住宅,公共・商業施設,工場,事務所	受注
		—	2018	22	20m ³ /日以上	住宅,公共・商業施設,工場,事務所	受注
		ヤンゴン市	2019	3	5,14人槽	住宅,作業所	
		—	2019	93	5～10人槽	住宅	受注
		—	2019	62	18～50人槽	事務所,ホテル	受注
		ヤンゴン市	2019	1	50人槽	住宅	受注
		—	2019	24	～20m ³ /日	住宅,事務所	
		—	2019	10	20m ³ /日以上	住宅,事務所	
		—	2019	26	15～200m ³ /日	ホテル,マンション	受注
		—	2020	16	～20m ³ /日	住宅,公共・商業施設,工場,事務所	
		—	2020	17	20m ³ /日以上	住宅,公共・商業施設,工場,事務所	
		—	2020	118	5～50人槽	住宅,事務所,ホテル	受注
		—	2020	10	15～200m ³ /日	ホテル,マンション	受注
		—	2021	21	～15m ³ /日	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等	
		—	2021	6	20m ³ /日以上	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等	
—	2021	10	18～50人槽	事務所,ホテル	受注		
—	2021	4	15～200m ³ /日	ホテル,マンション	受注		
—	2022	20	5～50人槽	住宅,事務所,ホテル	出荷数		
—	2022	39	～15m ³ /日	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等			
—	2022	10	20m ³ /日以上	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等			
各地	2023	30	～15m ³ /日	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等			
各地	2023	1	20m ³ /日以上	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等			
47	メキシコ	—	2011	1	10人槽	工場	
		—	2012	1	5人槽	住宅	
		—	2014	4	14～35人槽	住宅	
		—	2016	3	18～35人槽	寄宿舎	
		—	2017	3	18,30人槽	工場,寄宿舎	
		—	2019	3	14,18人槽	住宅,寄宿舎	
48	モザンビーク	—	2011	1	30人槽	ショールーム	
49	モーリシャス	—	2016	1	5人槽	住宅	
50	モルディブ	各地	2023	12	20m ³ /日以上	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等	
51	ヨルダン	—	2017	5	5～25人槽	住宅	
		アンマン市	2018	1	5人槽	—	
52	ラオス	ビエンチャン市	2016	1	10人槽	空港	JICA
		ビエンチャン市	2016	1	200m ³ /日	空港	JICA
		ビエンチャン市	2017	1	50m ³ /日	空港	JICA
		ビエンチャン市	2019	2	2,60m ³ /日	病院	受注
		—	2022	1	20m ³ /日以上	住宅,オフィス,公共・商業施設,工場等	
53	リビア	ミスラタ市	1981	2	30,80m ³ /日	工場	
		—	1981	1	242m ³ /日	工場	
54	ルーマニア	—	2002	2	5人槽	住宅	
		—	2003	9	5,10人槽	住宅	
		—	2004	13	5人槽	住宅	
		—	2005	28	5,10人槽	住宅	
		—	2006	27	5,10人槽	住宅	
		—	2007	34	5,10人槽	住宅	
		—	2008	45	5,10人槽	住宅	
		—	2009	51	5,10人槽	住宅	
55	ロシア連邦	ナホトカ市	1991	2	10人槽	住宅	モデル設置
小計				1,132	—	—	—
総計				55,511	—	—	—

※緑色の箇所は 2023 年の実績

図1.2 浄化槽海外設置実績

2023.12末まで (一社)浄化槽システム協会調べ



注) 小型浄化槽 (50人槽以下): 53,134基
 中大型浄化槽 (51人槽以上): 2,377基
 計 55,511基
 (一社)浄化槽システム協会の会員が2023年末までに海外(55ヶ国)に設置した浄化槽の基数
 ※黄色は100基以上設置した国

図1.3 浄化槽海外設置実績(20基以上)

2023.12末まで (一社)浄化槽システム協会調べ



※(一社)浄化槽システム協会の会員が2023年末までに浄化槽を20基以上設置した国(17ヶ国)の設置基数

2. 浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査

2023年に海外で(一社)浄化槽システム協会の会員16社に調査を行った普及促進に関する取組(FS調査や開催あるいは参画したセミナー、ワークショップ、展示会など)について、時期及び内容を調査した。2021年以前の調査結果とあわせて表2.1から表2.6に示す。

なお、掲載は歴年順で、各年の中では国名のアイウエオ順としている。また、主体は次の内容とした。

※「主体」の内容

日本国環境省	…環境省が実施する事業において会員企業が実施、参画したケース
JICA	…(独)国際協力機構が実施する事業において会員企業が実施、参画したケース
JSA	…(一社)浄化槽システム協会が実施する事業において会員企業が実施、参画したケース
自社	…会員企業が自ら、あるいは代理店等と実施、参画したケース

浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査結果（その1）

No.	国名	都市名	実施・開催年	種別	名称	主体	概要
1	日本	大阪	2003	展示会	第3回世界水フォーラム	日本国環境省	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
2	メキシコ	メキシコシティ	2005	展示会	第4回世界水フォーラム	日本国環境省	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
3	日本	大分	2007	展示会	第1回アジア・太平洋水サミット	日本国環境省	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
4	中国	北京	2010	展示会	中国緑色産業和緑色経済高科技国際博覧会	自社	日本独自の農村分散型汚水処理システム向け技術として浄化槽をPR
5	インドネシア	ジャカルタ	2011	FS調査	インドネシアジャカルタ特別州浄化槽試験設置による水質改善	日本国環境省	日本式浄化槽を戸建住宅や公団住宅に設置し、水量、放流水質、汚泥発生量等の推移をモニタリング調査
6	中国	上海	2011	展示会	I-FAT China	自社	日本独自の農村分散型汚水処理システム向け技術として浄化槽をPR
7	中国	北京	2011	展示会	北京水博覧会	自社	日本独自の農村分散型汚水処理システム向け技術として浄化槽をPR
8	中国	常熟	2011	ワークショップ	日中分散型汚水処理ワークショップ	JICA	日中両国の分散型汚水処理技術に関する会議及び現地視察
9	中国	上海、北京等	2012	FS調査	平成24年度し尿処理システム国際普及推進業務	日本国環境省	中国の研究機関、汚水処理メーカーを訪問し、中国における分散処理の最新情報を入手し、日本の浄化槽の中国への適用可能性を探るとともに、浄化槽技術仕様書に関する意見を収集
10	日本	東京	2013	ワークショップ	第1回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ	日本国環境省	オンサイト汚水処理の政策や行政としての取り組みと課題、分散型汚水処理の制度や規格について発表・意見交換
11	ベトナム	ハノイ	2013	ワークショップ	ベトナムの排水処理や汚泥のマネージメントに関するワークショップ	日本国環境省	両国の事例発表を通じて、ベトナムにおける排水処理や汚泥処理の現状と今後の課題について議論
12	ミャンマー	ヤンゴン	2013	展示会	MyanWater2013	自社	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
13	タイ	バンコク	2014	ワークショップ	第2回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ	日本国環境省	オンサイト汚水処理の政策や行政としての取り組みと課題、分散型汚水処理の制度や規格について発表・意見交換
14	日本	埼玉	2014	セミナー	浄化槽の工場見学、説明	JICA	浄化槽生産工程の説明、カットモデルの説明
15	日本	東京	2014	ワークショップ	第3回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論
16	フランス	リール	2014	展示会	フランスの浄化槽業界	自社	フランス国内で販売されている小規模汚水処理プラントの展示会に出展
17	ミャンマー	ヤンゴン	2014	展示会	MyanWater2014	自社	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
18	日本	埼玉	2015	セミナー	浄化槽の工場見学、説明	JICA	浄化槽生産工程の説明、カットモデルの説明
19	ミャンマー	ヤンゴン	2015	展示会	MyanWater2015	自社	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
20	モンゴル	ウランバートル	2015	セミナー	水環境対策日露セミナー	日本国環境省	浄化槽の法体系や管理体制、技術の紹介と意見交換
21	インドネシア	ジャカルタ	2016	ワークショップ	第4回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論
22	日本	埼玉	2016	セミナー	浄化槽の工場見学、説明	JICA	浄化槽生産工程の説明、カットモデルの説明

浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査結果（その2）

No.	国名	都市名	実施・開催年	種別	名称	主体	概要
23	ハンガリー	ブダペスト	2016	ワークショップ	中東欧地域における分散型生活排水処理システム普及推進業務	日本国環境省	中東欧地域環境センターを通じて日本の浄化槽の中東欧における普及可能性について照会があり、浄化槽の歴史、法制度、技術などについての情報を発信
24	マレーシア	-	2016	FS調査	マレーシアにおける浄化槽整備による生活排水処理事業	日本国環境省	マレーシアでの浄化槽実証実験
25	ミャンマー	ヤンゴン	2016	展示会	Myan Water 2016	自社	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
26	ミャンマー	ヤンゴン	2016	FS調査	適正技術として浄化槽を用いた水環境改善事業案件化調査	JICA	左記モデル事業向けに浄化槽を提供
27	ルーマニア	ブカレスト	2016	ワークショップ	中東欧地域における分散型生活排水処理システム普及推進業務	日本国環境省	中東欧地域環境センターを通じて日本の浄化槽の中東欧における普及可能性について照会があり、浄化槽の歴史、法制度、技術などについての情報を発信
28	イラン	テヘラン	2017	セミナー	日イランテクノニカルセミナー	日本国環境省	浄化槽の法体系や管理体制、技術の紹介と意見交換
29	日本	神奈川	2017	展示会	ADB年次総会展示	JSA	浄化槽の実大カットモデルやミニチュアモデル、パネル等を用い、アジア各国を中心に世界101ヶ国に向け浄化槽をPR
30	日本	埼玉	2017	工場見学	浄化槽の工場見学、説明	JICA	浄化槽生産工程の説明、カットモデルの説明
31	ハンガリー	セントキライ	2017	ワークショップ	ハンガリー国におけるし尿を含む生活排水の分散処理推進事業	日本国環境省	ハンガリー国におけるし尿を含む生活排水の分散処理推進事業実施に伴う、現地講習会およびワークショップ
32	ベトナム	ホーチミン	2017	展示会	浄化槽ミニチュア展示	自社	浄化槽の商品説明
33	ベトナム	ハノイ	2017	展示会	浄化槽ミニチュア展示	自社	浄化槽の商品説明
34	ミャンマー	ヤンゴン	2017	ワークショップ	第5回アジアにおける分散型生活排水処理に関するワークショップ	日本国環境省	アジアにおける分散型生活排水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型生活排水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論
35	モザンビーク	マプト	2017	セミナー	TICAD閣僚会合サイドイベント「アフリカのきれいな街づくりフォーラム」	日本国環境省	2030年までに、アフリカ諸国がきれいな街と健康な暮らしを実現し、廃棄物管理に関するSDGsを達成を目標とするセミナー参加
36	インド	インドール	2018	フォーラム	Eighth regional 3R forum in Asia and the Pacific	日本国環境省	各国における3Rプロジェクト実施への支援の促進、3R推進に役立つ情報の共有、関係者のネットワーク化等を進めるためのフォーラム参加
37	インド	チェンナイ	2018	セミナー	2018 Technical Seminar for Wastewater Treatment and Hygiene Management toward Achievement of SDGs	日本国環境省	アジアにおける分散型生活排水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型生活排水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論
38	インド	チェンナイ	2018	セミナー	浄化槽の海外展開に関するセミナー	日本国環境省	分散型生活排水処理に有効な手段として相手国政府機関に対し浄化槽をPR
39	インド	ムンバイ	2018	セミナー	Johkasou & Toilet Technology Seminar	日本国環境省	アジアにおける分散型生活排水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型生活排水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論
40	インド	ムンバイ	2018	セミナー	災害に強い環境インフラ業務	日本国環境省	分散型生活排水処理に有効な手段として相手国政府機関に対し浄化槽をPR
41	インドネシア	バリクパパン	2018	FS調査	インドネシア国における既設セプティックタンクを活用した生活排水処理の高度化	日本国環境省	既設セプティックタンクを活用しつつ、不足する排水処理能力を補う浄化槽技術を利用した排水処理ユニットを増設し、排水基準を達成するピジネスモデルを確立するため、実証試験を行うと共に、ビジネス展開の可能性について確認

浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査結果（その3）

No.	国名	都市名	実施・開催年	種別	名称	主体	概要
42	カンボジア	プノンペン	2018	FS調査	途上国における集合型汚水処理(下水道)と分散型汚水処理(浄化槽)の包括的導入による水質改善及び同取組への協力可能性に係る基礎情報収集・確認調査	JICA	プノンペンを対象として、集合型処理と分散型処理の包括的導入、その水質改善の効果及び同取組への協力可能性の検討に係る情報収集・確認調査を実施。
43	中国	南京市	2018	展示会	中国水処理展示会	自社	水処理に関係のある装置や素材の展示会
44	ドイツ	ミュンヘン	2018	展示会	IFAT	自社	環境に関する展示会
45	日本	埼玉	2018	工場見学	浄化槽の工場見学・説明	JICA	浄化槽生産工程の説明、カットモデルの説明
46	日本	東京	2018	展示会	IWA世界会議・展示会	自社	実機展示(小型浄化槽)を行い浄化槽をPR
47	日本	東京	2018	展示会	IWA世界会議・展示会	日本国環境省	ミニチュアモデル、実機展示(小型浄化槽)等により浄化槽をPR
48	日本	東京	2018	ワークショップ	第6回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論。
49	日本	東京	2018	展示会	世界湖沼会議	JSA・自社	ミニチュアモデル、実機展示(小型浄化槽)、浄化槽に関する発表、水環境及び生態系保護についての意見交換
50	ハンガリー	セントキライ	2018	FS調査	ハンガリー国におけるし尿を含む生活排水の分散処理推進事業	日本国環境省	ハンガリー国におけるし尿を含む生活排水の分散処理推進事業実施に伴う、現地講習会およびワークショップ
51	ハンガリー	ブダペスト	2018	ワークショップ	ハンガリー国におけるし尿を含む生活排水の分散処理推進事業	日本国環境省	ハンガリー国におけるし尿を含む生活排水の分散処理推進事業実施に伴う、現地講習会およびワークショップ
52	ベトナム	ダナン	2018	FS調査	浄化槽の海外展開に関する調査検討およびセミナー開催支援業務	日本国環境省	分散型汚水処理として浄化槽を設置するにあたりPre-F/Sを実施、課題や問題点の抽出を実施。
53	ベトナム	ハノイ	2018	展示会	浄化槽ミニチュア展示	自社	浄化槽の商品説明
54	ベトナム	ハノイ	2018	セミナー	災害に強い環境インフラ業務	日本国環境省	分散型汚水処理に有効な手段として相手国政府機関に対し浄化槽をPR
55	ベトナム	ハノイ	2018	セミナー	Johkasou & Toilet Technology Seminar	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論
56	ミャンマー	マンダレー	2018	セミナー	災害に強い環境インフラ業務	日本国環境省	分散型汚水処理に有効な手段として相手国政府機関に対し浄化槽をPR
57	ミャンマー	ヤンゴン	2018	セミナー	Johkasou & Toilet Technology Seminar	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論
58	モザンビーク	マプト	2018	セミナー	アフリカのきれいな街プラットフォーム年次大会	日本国環境省	アフリカ32か国の中央および地方政府や様々な公的機関、民間企業、青年海外協力隊(JOCV)など、およそ220名が参加し、廃棄物管理に関する情報と知識を共有した。

浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査結果（その4）

No.	国名	都市名	実施・開催年	種別	名称	主体	概要
59	インド	デリー	2019	セミナー	Johkasou & Toilet Technology Seminar	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論。
60	インドネシア	バリクパハン	2019	モデル事業	インドネシア西カリマンタン州バリクパハンにおける浄化槽試験設置による水質改善	自社（日本国環境省モデル事業）	低所得者向け公共住宅に既設のセプティックタンクの後に、汚泥貯留部分を小さくし、浄化槽技術を取り入れた排水処理槽を設置、推移をモニタリング調査する。セプティックタンクを残したまま、後段に処理槽を設ける事によって水質改善とコストダウンを狙い、同様の施設への採用を目的とする。
61	ケニア	ナイロビ	2019	セミナー	Johkasou & Toilet Technology Seminar	日本国環境省	分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論。
62	中国	東京	2019	セミナー	トイレ革命に係る日中協力	日本国環境省	農業農村部の意見交換
63	中国	広州	2019	セミナー	浄化槽の海外展開に関するセミナー	日本国環境省	分散型汚水処理に有効な手段として相手国政府機関に対し浄化槽をPR
64	中国	北京	2019	セミナー	日中浄化槽等技術検討会	JICA	日本の浄化槽技術や制度の紹介、意見交換
65	中国	南京	2019	展示会	南京環境技術国際博覧会	中国江蘇省	ミニチュアモデルの展示
66	日本	横浜	2019	セミナー	第2回アフリカのきれいな街プロジェクトフォーラム	アフリカの廃棄物管理に関する主要な主体のネットワークが構築され、機能的、アフリカの国・都市の廃棄物管理に関する知見やデータがACGPを通じて共有される。	
67	日本	東京	2019	セミナー	民間セクターと国際支援機関とのラウンドテーブル会合	ビルゲイツ財団、ADB	分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する課題の紹介や要望事項等について議論。
68	日本	埼玉	2019	工場見学	工場見学	日本環境整備教育センター	マレーシア国 学識者
69	日本	埼玉	2019	工場見学	工場見学	日本環境整備教育センター	ベトナム国 自治体浄化槽担当者等
70	日本	東京	2019	展示会	下水道展	日本下水道協会	ミニチュアモデルの展示
71	ベトナム	ダナン市クアンナム省	2019	現地調査	浄化槽の海外展開に関する調査検討およびセミナー開催支援業務	日本国環境省	分散型汚水処理として浄化槽を設置するにあたりF/Sを実施。課題や問題点を抽出。
72	ベトナム	ハノイ市	2019	ワークショップ	第7回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論。会場にパネルを展示し浄化槽をPR。
73	ベトナム	ハノイ	2019	ワークショップ	アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ	日本国環境省	5人槽とミニチュアを展示
74	ベトナム	ハノイ	2019	展示会	VietWater 2019	ベトナム国	ミニチュアモデルの展示
75	ベトナム	ハノイ	2019	展示会	Entech 2019	ベトナム国	ミニチュアモデルの展示
76	ベトナム	ホーチミン	2019	展示会	VietWater 2019	ベトナム国	ミニチュアモデルの展示
77	ミャンマー	マンダレー	2019	セミナー	浄化槽の海外展開に関する調査検討およびセミナー開催支援業務	日本国環境省	分散型汚水処理に有効な手段として相手国政府機関に対し浄化槽をPR
78	ミャンマー	マンダレー	2019	セミナー	Johkasou & Toilet Technology Seminar	日本国環境省	アジアにおける分散型汚水処理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型汚水処理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論。
79	ミャンマー	ヤンゴン	2019	展示会	MYANWATER2019	自社	5人槽とミニチュアを展示
80	ミャンマー	ヤンゴン	2019	展示会	Japan Expo	日本大使館	ミニチュアモデルの展示

浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査結果（その5）

No.	国名	都市名	実施・開催年	種別	名称	主体	概要
81	日本	東京	2020	動画撮影	海外向け浄化槽プロモーションビデオ	日本国環境省	メーカー及び海外の利用者に対するインタビュー撮影に協力
82	日本	東京	2020	セミナー	Technical Seminar for Wastewater Treatment in 2020	ダイキアクシス JECES	ケニアから政府関係者やデベロッパ、設計事務所を招聘し、JECES協力の下、浄化槽に関するセミナーを開催
83	ケニア	Nakuru	2020	WEBセミナー	Nakuru County Technical Seminar	ダイキアクシス 現地代理店	ケニアの地方政府向けに浄化槽セミナーをオンラインで開催した。
84	インド	WEB	2020	WEBセミナー	Technical Seminar for Wastewater Treatment	Daiki Axis India	政府関係者や現地企業向けに水処理に関するセミナーを不定期で開催。
85	日本	東京	2020	ワーキングショップ	アジアにおける分散型汚水処理に関するワーキングショップ	日本国環境省	傍聴
86	日本	東京	2020	意見交換会	AWaP参加国等を対象とした下水道普及方策検討業務	日本国国土交通省	メーカーとして発言
87	日本	東京	2021	Webセミナー	浄化槽技術セミナー（インド）	ダイキアクシス	浄化槽の選定、施工、メンテなどについて関係会社や政府担当者を対象に全15回のウェビナーを開催
88	日本	東京	2021	Webセミナー	浄化槽テクニカルセミナー（ラオス、スリランカ、カンボジア）	日本国環境省	分散型汚水処理に有効な手段として相手国政府機関に対し浄化槽をPR
89	日本	東京	2021	Web講習	ベトナム国天然資源環境省(MONRE)職員に対する浄化槽に係る研修	日本国環境省	ベトナム国において浄化槽を含む分散型汚水処理施設の維持管理を普及させるための重要なカウンターパートであるベトナム国天然資源環境省(MONRE)の汚水処理担当職員に対し、分散型汚水処理の人材育成に関するWeb講習を実施。
90	日本	東京	2021	Web会議	ADBI-Stanford University Knowledge Sharing Roundtable on City-wide Inclusive Sanitation. (OWIS)	ADBI	途上国における衛生環境改善のため、ADBやJICAなどの援助機関と、民間企業の連携について議論することを目的に、オンライン形式の国際会議を開催。海外における浄化槽の普及事例について紹介。
91	日本	-	2021	-	Youtube環境省浄化槽プロモーションビデオ	日本国環境省	プロモーションビデオ協力
92	日本	東京	2021	Webセミナー	「AWaP参加国等を対象とした下水道普及方策検討業務」浄化槽の導入可能性調査に関する説明会	日本国国土交通省	意見交換の実施
93	サウジアラビア	WEB	2022	セミナー	サウジアラビア国節水・漏水対策、水質改善に係る情報収集・確認調査に係るセミナー	JICA	サウジアラビア国が抱える水及び農業分野における課題の解決に資する本邦企業の技術・製品の活用の可能性の調査。ビジネスマッチングを目的として浄化槽の説明をした。
94	ラオス	WEB	2022	セミナー	ラオス国テクニカルセミナー	日本国環境省	ラオス国公共事業運輸省、ピエンチャン郡公共事業運輸局などに対して浄化槽の普及を目的としたプレゼンを行った。
95	スリランカ	WEB	2022	セミナー	スリランカ国テクニカルセミナー	日本国環境省	スリランカ国水供給省、スリランカ国環境省、国家下水道公社などに対して浄化槽の普及を目的としたプレゼンを行った。
96	ベトナム	WEB	2022	研修	第2回キャパシティビルディング研修	日本国環境省	ベトナムMONRE職員への研修を目的として浄化槽のプレゼンを行った。
97	日本	埼玉	2022	工場見学	アジア開発銀行研究所 (ADBI)「アジアの衛生状態における都市全体の包括的政策と革新に関する ADBI-東洋大学プログラム」	東洋大学および ADBI、日本環境整備教育センターなど	カンボジア、バングラデッシュ、インドネシア、フィリピン、インドの参加者が浄化槽の製造工場、浄化槽設置現場を視察

浄化槽関連企業による海外向け普及促進の取組に関する調査結果（その6）

No.	国名	都市名	実施・開催年	種別	名称	主体	概要
98	インド	デリー	2023	セミナー	日本・インド環境ウィーク水環境セミナー	日本国環境省	インドでの浄化槽の展開状況についてオンラインでプレゼンを行った。
99	インド	WEB	2023	セミナー	環境省令和5年度ジャルシヤクティ省セミナー	日本国環境省	メーカーとしての浄化槽紹介、日本における人槽算定方法の紹介
100	スリランカ	コロンボ市 キャンディー市	2023	講義	SLIIT Business School University of Peradeniya	当事国代理店	締結された協力各所に基づきインドでの分散型処理普及のために浄化槽の施工についてプレゼンを行った。
101	日本	東京	2023	研修	JICA課題別研修「下水道・都市排水マネージメント」企業セミナー	JICA	学生を対象に日本の浄化槽技術や維持管理方法などの紹介。
102	日本	北九州	2023	研修	JICA課題別研修「分散型汚水処理システム導入・普及」	JICA	JICA東京にて浄化槽の海外展開についてプレゼンを行った。
103	日本	愛媛	2023	視察	環境林業省のアルレー・ドホン副大臣のダイキアクシス工場視察	インドネシア 環境林業省	JICA九州にて浄化槽の施工・メンテについてプレゼンを行った。 副大臣一行を松山工場に招待し、浄化槽についての説明や工場見学を行った。
104	フィリピン	バギオ市	2023年	FS・セミナー	JICA案件化調査	JICA	
105	ラオス	ビエンチャン	2023	セミナー	日本・ASEAN環境ウィーク水環境セミナー	日本国環境省 ラオス天然資源環境省	弊社の会社概要や浄化槽の海外展開についてオンラインでプレゼンを行った。

VI. まとめ

本調査業務では、次世代浄化槽システムの環境負荷低減及び浄化槽の小型(小人槽)化、特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討ならびに浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査を行った。

1. 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討

浄化槽の出荷基数中に占める環境配慮型の割合は下表の通りであった。

出荷基数中に環境配慮型が占める割合 (%)

人槽	年度	2019	2020	2021	2022	2023
	通年	通年	通年	通年	通年	上半期
5～10人槽		94.3	98.0	99.6	99.8	99.9
11～50人槽		73.8	91.3	95.0	95.3	95.7
51人槽以上		16.5	19.0	21.9	19.3	21.2
全人槽		92.3	96.8	98.6	98.6	98.7

全人槽のデータが示すように、環境配慮型が占める割合は性能要件が改定された2019年度では92.3%であったが、以降増加し99%程度となっている。

また現在、5～50人槽では95%以上が環境配慮型となっているが、51人槽以上では環境配慮型が占める割合は小さく、ブロワ及びそれ以外の機器を含めた省エネ型の浄化槽の開発等が望まれる。例えば、50人槽以下のケースのように電磁式ブロワを適用することや、再生エネルギーを利用したシステムを組み込むこと等が考えられる。

2. 浄化槽の小型(小人槽)化に関する調査・検討

小人槽化浄化槽を製品化することにより、例えば3人槽では建設費で16.8%、維持費で26%程度削減できる可能性があることがわかった。ただし、製品化には大きな投資が必要となり、浄化槽市場が横這いもしくは減少傾向にある中、あらたな設備や許認可への投資は企業の事業運営に大きな影響を与えることになる。また、実際に小人槽化浄化槽を導入するには制度面の見直しも必要となる。例えば、JIS人員算定の改定が必要で、また、性能評価における取り扱いについても検討されなければならない。あわせて、性能評価試験の水量やピーク比の設定が必要となるなど、高いハードルがあると想定され、製品化は技術的及び制度的に厳しいという結果になった。

小人槽化浄化槽に5人槽を適用した場合は投資費用が少なく、維持管理費等の削減が期待できる有効な方策の一つであり、既に設置されている浄化槽にも適用できるメリットもあり、継続的な検討が必要と考えられた。

3. 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討

特定既存単独処理浄化槽の措置を進める制度の更なる活用に向け、『特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針』の明確化を図るため、その判定基準を技術的知見に基づき調査・検討を行い、当該指針の見直す内容を以下の通り整理した。

- ①特定既存単独処理浄化槽の判定は、11条検査の考え方を基本とすることで、適正かつ客観的に判定できると考えられた。なお、11条検査のチェック項目の中には、特定既存単独処理浄化槽の判定に関連しない内容もあると考えられ、判定フロー(例)と判定基準(例)は、それらを考慮し整理した。
- ②特定既存単独処理浄化槽の判定フロー(例)を示した。判定フローに示した判定基準は、11条検査の考え方と整合するよう整理した。
- ③特定既存単独処理浄化槽の措置の判定フロー(例)を示した。措置の判定は3段階とし、漏水が認められる場合は除却(合併転換)を勧める措置とした。

④11 条検査のチェック項目だけでは、特定既存単独処理浄化槽の措置の判定に関する情報が不足することが考えられ、地震履歴、井戸の設置状況、旧構造基準等の項目を 11 条検査に追加し、【特定判定】の内容を行政担当者へ伝達することができれば、特定既存単独処理浄化槽の制度が活用しやすくなると考えられた。

また、妥当性を評価するため、令和 3 年度の 11 条検査結果の【不適正】判定を参考に、既設単独処理浄化槽全数（新構造基準型を含む）の試算を行った。特定既存単独処理浄化槽と判定される比率を単純に試算すると 16.6%となった。更に、11 条検査では【おおむね適正】判定が 25.1%あり、これらの中から、保守点検や清掃等の追加的な情報が加えられることで、特定既存単独処理浄化槽と判定されるケースもあると考えられた。特定既存単独処理浄化槽に判定される件数が多くなれば、合併転換が進むものと考えられた。

4. 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

2023 年に海外に設置された浄化槽について、(一社)浄化槽システム協会の会員 16 社に調査を行った。2023 年は 19 ヶ国に小型浄化槽（50 人槽以下）4,809 基、中大型浄化槽（51 人槽以上）521 基、合計で 5,330 基が設置された。2022 年以前の実績も加えると、55 ヶ国で小型浄化槽（50 人槽以下）53,134 基、中・大型浄化槽（51 人槽以上）2,377 基、合計で 55,511 基が設置されている。設置実績の推移を図 1. 1 に示す。2015 年以降設置基数は急激な伸びを見せたが、2020 年は新型コロナ（COVID-19）の影響もあり、減少した。しかし、浄化槽メーカーや現地代理店等の尽力により一程度の基数は確保されており、今後に期待が持てる結果となっている。なお、これまでに最も多く設置された国は中国で、次がアメリカ、さらにオーストラリア、ベトナム、ミャンマー、インド、スリランカ等に多く設置されており、2023 年の海外設置による輸出・輸送・施工の総額はおよそ 29～58 億円と推定された。

2023 年に海外で(一社)浄化槽システム協会の会員 16 社に調査を行った普及促進に関する取組（FS 調査や開催あるいは参画したセミナー、ワークショップ、展示会など）について、時期及び内容を調査し表に整理した。

VII. 添付資料

1. 調査検討会議事録（要旨）

1. 1 令和5年度第1回次世代浄化槽システムに関する調査検討会・WG（合同開催）議事録（要旨）

- [1] 日時 令和5年12月6日(水) 14:30～17:00
- [2] 場所 AP浜松町 Eルーム（WEB併用）
- [3] 議題
1. 委員紹介・委員長選任
 2. 令和5年度業務内容について
 - (1) 業務仕様書について
 - (2) 実施計画について
 - (3) 各調査検討項目における業務の進め方、取りまとめ方
 - (4) 資料の妥当性、整合性
 3. その他
- [4] 資料
1. 令和5年度次世代浄化槽システムに関する調査検討業務仕様書
 2. 実施計画書(抜粋)
 3. 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査検討関連(案)
 4. 浄化槽の小型(小人槽)化調査検討(案)及び関連資料
 5. 特定既存単独処理浄化槽の指定に関する資料
 6. 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査(案)
 7. 令和4年度次世代浄化槽システムに関する調査検討業務報告書[別冊]
 8. 今後の行事等予定
- [5] 出席者
- | | |
|---------------------|--------------------|
| 沼田 正樹 | 環境省浄化槽推進室 室長 |
| 志太 健一 | 環境省浄化槽推進室 室長補佐 |
| 佐藤 亮真 | 環境省浄化槽推進室 指導普及係長 |
| 杉浦 翔
(委員) | 環境省浄化槽推進室 環境専門調査員 |
| <u>蛭江 美孝</u> | 国立環境研究所 主幹研究員 |
| 小川 浩 | 常葉大学 名誉教授 |
| 古市 昌浩 | 日本環境整備教育センター Gリーダー |
| 三堀 純 | MR I リサーチアソシエイツ(株) |
| 山崎 宏史 | 東洋大学 教授 |
| 足立 清和 (兼WG委員) | アムズ(株) |
| 市成 剛 | フジクリーン工業(株) |
| 岩橋 正修 (兼WG委員) | 株クボタ |
| 高橋 亘 (兼WG委員) | 株ダイキアクシス |
| 和田 吉弘 (兼WG委員) | ニッコー(株) |
| <u>明壁 典夫</u> (WG委員) | 大栄産業(株) |
| 中村 智明 (WG委員) | 株西原ネオ |
| 山口 計 (WG委員) | 前澤化成工業(株) |
| <u>山田 光之</u> (WG委員) | フジクリーン工業(株) |
| (事務局) | |
| 萩原 秀明 | (一社)浄化槽システム協会 |
| 酒谷 孝宏 | (一社)浄化槽システム協会 |
| (欠席) | |
| 敷島 哲也 (WG委員) | 藤吉工業(株) |
| 塚本 幸二 (兼WG委員) | 株ハウステック |

※下線はWEB出席者

[6] 議事要旨

1. 委員紹介・委員長選任

事務局より本日の出席者の案内があった後、検討会の委員長について諮り、全員一致で小川委員を委員長に選任した。引き続き沼田室長より挨拶と今年度業務の趣旨について概説があった後、委員長を議長として議事を進行した。

2. 令和5年度業務内容について

(1) 業務仕様書について

佐藤係長より資料1に基づき説明があった。

(2) 実施計画について

事務局より資料2に基づき説明があった。

(3) 各調査検討項目における業務の進め方、取りまとめ方

事務局より資料3及び各調査関連資料(資料4～7)に基づき説明があった後、業務の進め方、取りまとめ方について協議を行い以下とした。

1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討

①前年度と同様の進め方、取りまとめ方とするが、下記について検討を加える。

- ・50人槽以下の性能要件(厳しくする方向での可能性)。
- ・51人槽以上の性能要件(ブロウの消費電力が占める割合などから妥当な性能要件をきめ細かく検討する)。

②再生エネルギーの導入に関するコメントを加える。

③調査票は本日以降に各委員に送付する(1月末締め切り)。取りまとめは事務局で行う。

2) 浄化槽の小型(小人槽)化に関する調査・検討

①平成26年度の結果をもとに、実施計画書に従い調査・検討する。

②環境省担当官や各委員から出された下記の意見等について考慮する。

- ・世帯人数が少なく単独から合併に転換する際、5人槽では難しい。
- ・性能面のハードルやコストについて検討が必要。イニシャルコストが下がるのが望ましい。ランニングコストも下がるはず。
- ・平成13年頃までの単独は5～10人槽のうち5人槽が占める割合は2割程度。現在5人槽が占める割合は75%程度(7、8人槽→5人槽)。JISの運用も変わっており、転換の際は小人槽化となる傾向があるので、5人槽でもよいのではないか。
- ・維持管理(清掃)費用を安くする方策が必要ではないか。人員比で清掃頻度を決めれば5人槽でも可能ではないか。
- ・検討にあたり転換基数が拡大することが重要。
- ・人槽ではなく水量・水質で浄化槽を選定することはできないか。
→JISでは人槽算定のみ。過去に提案されたが検討は見送られた。
→他の制度でも使われており変えることは難しい。
- ・JISや性能評価など制度的に小人槽化が難しいのであれば国土交通省と協議する。

→小人槽化が望ましいとなれば、そのベースとなる資料作成を意識して取りまとめる。

3) 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討

①現在の判定フローや基準をベースに、鹿児島県の事例を参考に取りまとめる。なお、最終的には環境省で委員会を設けて審議するため、そのベースとなる資料作成を意識する。

②下記の意見等について考慮する。

- ・現在の内容で定性的な表現を極力、定量的な表現に改める。
 - 例えば破損（著しい）や変形の程度などは定性的でわかりにくい。
 - 変形3%との意見あり。目視での確認は不可能だが。
- ・技術的な観点で整理する。除却や修理のうらづけが必要。
- ・漏水があればその程度に関係なく、すべて除却が妥当。
- ・修理との判断となっても、構造方法の第5（地下浸透）から単独の底版より地下水位が高い、30m以内に井戸その他水源があるなどの場合は除却が妥当。
 - 地域によっては5m以内などの基準もあるのではないか。
- ・旧構造基準型は問題あれば部品の供給ができないので除却が妥当ではないか。あるいは、その方向で整理できないか。
 - 新・旧を考慮する必要はないのではないか。
 - 旧構造基準で少しでも問題があれば環境への影響が大きいとし、特定既存に指定することは必要。
 - 特殊な部品でない限り、新たに作製して供給することは可能。対応するかどうかだが、メーカーに依頼があった場合、実情として断りにくい。
 - 対応できない方向で検討できないか。
- ・大腸菌関連は保守点検頻度と消毒貯留日数が設計上あわない（単独主流の頃は管理者つまり使用者が補充するとの考え方があった）ので盛り込むことは難しいのではないか。
- ・処理水質（BOD）で判断することは可能か。
 - 小規模浄化槽に法令上の水質基準はない（技術上の基準のみ）ので、難しいのではないか。11条検査でも水質のみをもって判断することにはなっていない。
 - 誰が分析費用を払うかも含め難しいのではないか。
- ・単独が多い地域イコール11条未受検が多く情報が集まりにくい。苦情なども情報にはなるが、もっと受検数を増やす努力が当該法定検査機関に必要。
- ・修理の判断の際は11条検査を受検することを必須としてはどうか。その後修理を繰り返す可能性が高く、放置すると環境への影響が大きいと考えられるので。

4) 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

- ①前年度と同様の進め方、取りまとめ方とする。
- ②調査票は事務局から本日以降（1月末締め切り）に会員各社に送付する。取りまとめは事務局で行う。

(4) 資料の妥当性、整合性

資料については妥当であり、調査・検討内容に整合している旨を確認した。

3. その他（WG関連等）

足立WG委員長の議事進行で業務の分担等について協議を行い、以下とした。

(1) 業務分担

- ①浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討
事務局
- ②浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討
下記委員等とし、詳細は各委員で協議する。
敷島委員、塚本委員、中村委員、山口委員、山田委員
アドバイザー：市成委員、古市委員、山崎委員

- ・世帯員数や使用水量の推移
中村委員
- ・浄化槽市場の動向、製品化の状況
山口委員ほか
- ・処理性能を考慮した上での小人槽化浄化槽の形状と大きさ
山田委員ほか
- ・小人槽化浄化槽の製造、施工、維持管理コスト
山田委員ほか
- ・小人槽化浄化槽導入の効果と課題など
山田委員ほか

③特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討
下記委員等とし、詳細は各委員で協議する。

足立委員長、明壁委員、岩橋委員、高橋委員、和田委員
アドバイザー：蛭江委員、三堀委員

④浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査
事務局

(2) 業務のスケジュール

①次回WG予定

令和6年1月25日(木) 13:30～ 於) AP浜松町会議室

②第1回原稿締切

令和6年1月22日(月)までに事務局へ送付

(3) その他

今後の行事等予定につき、事務局より資料8に基づき報告があった。

最後に沼田室長より、本日の総括と感謝の辞、今後の業務遂行への期待の言葉があった後、終了した。

以上

1. 2 令和5年度第2回次世代浄化槽システムに関する調査検討会・第4回WG
(合同開催) 議事録 (要旨)

- [1] 日時 令和6年3月14日(木) 14:00～16:45
- [2] 場所 AP浜松町 Dルーム (WEB併用)
- [3] 議題 1. 前回議事要旨確認
2. 調査検討結果について
(1) 資料の妥当性、整合性
(2) 報告書(案)の内容の妥当性、整合性及び取りまとめ方など
3. その他(今後の予定など)
- [4] 資料 1. 第3回WG議事要旨、第1回検討会議事要旨
2. 令和5年度次世代浄化槽システムに関する調査検討業務報告書(案)
3. 令和5年度次世代浄化槽システムに関する調査検討業務仕様書
4. 今後の行事等予定
- [5] 出席者 佐藤 亮 真 環境省浄化槽推進室 指導普及係長
杉浦 翔 環境省浄化槽推進室 環境専門調査員
(委員)
小川 浩 (委員長) 常葉大学 名誉教授
蛭江 美孝 国立環境研究所 主幹研究員
古市 昌浩 日本環境整備教育センター Gリーダー
三堀 純 MRIリサーチアソシエーツ(株)
足立 清和 (兼WG委員) アムズ(株)
市成 剛 フジクリーン工業(株)
岩橋 正修 (兼WG委員) (株)クボタ
高橋 亘 (兼WG委員) (株)ダイキアクシス
塚本 幸二 (兼WG委員) (株)ハウステック
和田 吉弘 (兼WG委員) ニッコー(株)
明壁 典夫 (WG委員) 大栄産業(株)
中村 智明 (WG委員) (株)西原ネオ
山田 光之 (WG委員) フジクリーン工業(株)
(事務局)
萩原 秀明 (一社)浄化槽システム協会
酒谷 孝宏 (一社)浄化槽システム協会
(欠席)
敷島 哲也 (WG委員) 藤吉工業(株)
山口 計 (WG委員) 前澤化成工業(株)
山崎 宏史 東洋大学 教授
※下線はWEB出席者
- [6] 議事要旨
佐藤指導普及係長と小川委員長から挨拶があった後、委員長を議長として議事を進行した。
1. 前回議事要旨確認
事務局より資料1に基づき、第3回WG議事要旨を中心に報告があり了承した。
2. 調査検討結果について
「(1) 資料の妥当性、整合性」と「(2) 報告書(案)の内容の妥当性、整合性及び取りまとめ方など」については同時に審議を行うこととし、資料2に基づき、

事務局及び執筆担当委員が順次説明を行った。

(1) はじめに

事務局より説明があり、P.9別添2「開催場所」中の「す」を「第」に修正する以外は意見等なく承認した。

(2) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討

事務局より説明があった後、審議を行った。主な意見等は次のとおりであった。

・11～50人槽が10人槽以下に比べて出荷基数中の環境配慮型の占める割合がやや小さいのは、環境配慮型が求められないためか。

→11～50人槽は主に共同住宅や事業場などに設置され、市町村の補助が適用されない場合が多い。したがって、環境配慮型を設置する事業が適用される場合は少なく、10人槽以下のようには求められないものと考えられる。

→10人槽以下ほどではないが、環境配慮型に適合する割合が95%程度と大きい理由は、比較的吐出風量の大きい電磁式ブロワや浅型浄化槽の開発にともない電磁式ブロワが適用される機種が増えたためと考えられる。

・報告書(案)の内容はこれでよいのではないか。

(3) 浄化槽の小型(小人槽)化に関する調査・検討

山田委員より説明があった後、審議を行った。主な意見及び修正等は次のとおりであった。

・P.27 「世帯員数」→「世帯人員数」に修正する。

・P.28 (2013年)→(2018年)に修正する。

・P.29 表1.3中の世帯人員比の平均値及び標準偏差を修正する。

・P.30 2～3行目の「様な」を削除する。

・P.30 1.2項の3～4行目の空欄を詰める。

・P.30 最下行及び次ページの表1.4→表1.5に修正する。

・P.31 2行目の「平均水量と1人あたり」→「平均水量から1人当たり」に修正する。

・P.32 8行目の「9時から10時間」→「9時から10時の間」に修正する。

・P.34 4行目の構造例示型→告示型に修正し、7行目も同様に修正するが、図2.3中では構造例示型の表記であることを付記する。

・P.34 図2.3は古市委員から見やすい資料を入手し差し替える。

・P.34 表2.2中の未表記の箇所を修正し、令和3年度の報告書からの引用である旨を付記する。

・P.35 図3.1のタイトルを概略図(例)に修正する。

・P.35 下から5行目の「低く」→「少なく」に修正する。

・P.35 最下行に現行機種の最小値に合わせた旨を付記する。

・P.36 (3)寸法中の「ピーカット」→「ピークカット」に修正する。

・P.37 4項の2行目「前述した」→「1.1項に示した」に修正する。

・P.38 (2)設備投資中の3行目「主に」から6行目「使用されている。」までを削除する。

・P.38 表4.2に生産ラインの変更等は含まれていない旨を付記する。

・P.41 4.3項の清掃費は変わらない可能性がある旨の表記とする。

・P.42 表4.5中の合計欄に100%を付記する。また、「万円」については見やすい表記を検討する。

・P.42 5.1(3)は「本体費用」のタイトルに修正する。

・P.43 6項の小人槽化は「投資が大きく製品化は厳しい」結論とする。

・P.43 6項の10行目「運転仕様変更案製品化」は「運転仕様変更による製

品化」に修正し、既に設置されている浄化槽にも適用できる旨を付記する。

- ・P. 43 参考文献の順序を報告書中の表記順に修正する。

(4) 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討

足立委員より説明があった後、審議を行った。主な意見及び修正等は次のとおりであった。

- ・共通 「受験」→「受検」に修正する。
- ・P. 57 判定基準は無届浄化槽や未受検浄化槽にも該当する旨を付記する。
- ・P. 57、58
漏水＝除却を反映した内容に修正する。
- ・P. 58 図4. 1の「特定既存単独処理浄化槽と判定され措置が必要」は「特定既存単独処理浄化槽の措置に関する評価」等の表現に修正する。
- ・P. 59 表4. 3の汚水処理概成の年数は2026年までのものであることを明記する。
- ・P. 59 5項のタイトル中「試算」→「妥当性評価」に修正する。
- ・P. 59 5. 2項に今回検討した理由とこれまでの内容との違い（新構造基準を含むなど）を付記する。
- ・P. 65 下から3、4行目の既存単独に関する表記は削除する。また、それ以降の文章についても誤解を招かないような表現を検討する。
- ・P. 66 9項中の【おおむね適正】判定の箇所に保守点検、清掃等の追加的情報を加味することで特定と判断される内容となることを付記する。

(5) 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

事務局より説明があった後、審議を行った。主な意見等は次のとおりであった。

- ・設置場所の「ー」が、今回「各地」と表記されているものが多いが理由はあるか。
→各社から報告があった内容をそのまま反映しており、特段の理由はない。
いずれも設置場所の把握が難しいためと考えられる。

以上、審議の結果、本日の資料の内容は妥当であり、今回の意見等を反映した修正等を加えて取りまとめることで、報告書の内容は仕様書及び提案書に沿った妥当性、整合性を有することが確認された。

3. その他（今後の予定など）

事務局より資料4に基づき、今後の行事等の報告があった。また、報告書の内容等について意見や修正等の指摘がある場合は3月15日(金)までに事務局に知らせてほしい旨、最終版の内容は委員長一任とし、各担当の修正資料は遅くとも3月19日(火)までに事務局に送付し、事務局で取りまとめた上で委員長（各委員含む）及び環境省担当官に送付し、内容を確認していただきたい旨、事務局より要請があった。

最後に佐藤指導普及係長より、本日の総括と感謝の辞、今後の業務遂行への期待の言葉があった後、終了した。

以上

2. 検討WG議事録（要旨）

2.1 令和5年度第2回次世代浄化槽システムに関する調査検討WG議事録（要旨）

- [1] 日時 令和6年1月25日(木) 13:30～17:20
- [2] 場所 AP浜松町 Dルーム（WEB併用）
- [3] 議題 1. 前回議事要旨確認
2. 令和5年度業務の進捗状況・方向性について
(1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討
(2) 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討
(3) 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討
3. 今後の予定等
- [4] 資料 1. 前回議事要旨
2. 浄化槽システムの環境負荷低減関連
3. 浄化槽の小型（小人槽）化関連
4. 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化関連
5. 業務仕様書
6. 今後の行事等予定
- [5] 出席者 佐藤 亮 真 環境省浄化槽推進室 指導普及係長
杉浦 翔 環境省浄化槽推進室 環境専門調査員
(委員)
足立 清和 アムズ(株)
明壁 典夫 大栄産業(株)
岩橋 正修 (株)クボタ
敷島 哲也 藤吉工業(株)
高橋 亘 (株)ダイキアクシス
塚本 幸二 (株)ハウステック
中村 智明 (株)西原ネオ
山口 計 前澤化成工業(株)
山田 光之 フジクリーン工業(株)
和田 吉弘 ニッコー(株)
(検討会委員)
蛭江 美孝 国立環境研究所 主幹研究員
小川 浩 常葉大学 名誉教授
古市 昌浩 日本環境整備教育センター Gリーダー
三堀 純 M R I リサーチアソシエーツ(株)
(事務局)
萩原 秀明 (一社)浄化槽システム協会
酒谷 孝宏 (一社)浄化槽システム協会
※下線はWEB出席者

[6] 議事要旨

足立WG委員長より挨拶があった後、委員長を議長として議事を進めた。

1. 前回議事要旨確認
事務局より資料1に基づき報告があり、了承した。
2. 令和5年度業務の進捗状況・方向性について
(1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討
事務局より資料2に基づき説明があった後、協議を行った。主な意見等は次の通りであった。

- ・消費電力のグラフ中の基準値が違ふ。製品最大値と同等の値となる。
 - ・電磁式ブロワの消費電力はこれ以上の削減は技術的に困難と考えられる。
 - ・環境配慮型としてコストが高いブロワを採用している背景がある。
 - ・ネオジウムによって消費電力は低減されたが、これに代わるものがない。
 - ・ネオジウムは中国産がほとんどで、今後も安定的に供給されるとは限らないのではないか。
 - ・本日の意見を参考に再検討する。
- (2) 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討
- 中村委員、山口委員、山田委員より資料3に基づき説明があった後、協議を行った。主な意見等は次の通りであった。
- ・資料中の数値の取扱い（切り上げ切り下げなど）が統一されていないので、統一すべき。
 - ・過去データで推測値を用いているケースがあるが、実績値に修正した方が良い。
 - ・地域別世帯人数はもう少し詳しいデータで比較した方が良いのではないか。例えば、東北6県を県別にする、また、可能であれば県や市町村の浄化槽地域のデータを調査するなどが望ましいと考えられる。
→蛭江委員より下水道整備区域とそれ以外の世帯人口の比較データ提供があった。
→小川委員、古市委員より法定検査機関からデータ収集可能か確認する旨の発言があった。
 - ・図2.2.4のデータは平均値であることを記載した方が良い。
 - ・世帯人数や使用水量のまとめとして、日間使用水量グラフ（ピーク水量含む）など、設計に関わるデータを市場の動向の前に整理した方が良いのではないか。
 - ・更なるコンパクト型の容積等報はJECESの維持管理テキストに記載があるので利用してはどうか。
 - ・各社コンパクト型浄化槽の一覧表に容量を加えた方が良い。
 - ・小人槽化浄化槽の寸法と容量が合わないのではないか。
 - ・(3)のタイトルから「処理性能を考慮した上での」を削除する。
 - ・製品化の検討の項で水質性能に関する考察を加える。
 - ・維持管理の項の「現実的ではないと考えられる」は削除する。
 - ・小人化浄化槽と現製品のコスト比較を可能な限り数値化する。
 - ・検討の方向性は良い。本日の意見等を参考に資料を作成する。
- (3) 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討
- 足立WG委員長、岩橋委員より資料4に基づき説明があった後、協議を行った。主な意見等は次の通りであった。
- ・古市委員より手引き作成時の経緯（法定検査機関がかかわることの限界など）について紹介があった。
 - ・無届浄化槽は特定既存と判定してよいのではないか。
 - ・別紙1、2の内容で、技術的根拠を示すことが可能なものを記載すればよいのではないか。
 - ・漏水の判断で24時間は現実的ではなく、また、2mmは誤差範囲ではないか。
 - ・法定検査機関との連携を強く主張することが望ましい。
 - ・例えば、行政の考え方で漏水や水平の判断について、特に技術的根拠は求められていないと考えられる。メーカーとして意見があれば別だが。
 - ・製品製造終了後、部品の供給は7年（根拠要）を期限として、それを超えて

いれば特定既存と判断する。ただし、管理士などが修理を施したものはOK
でよいのではないか。

- ・本日の意見をもとに再検討する。

3. 今後の予定等

- ・事務局より資料6に基づき報告があった。
- ・第3回WGの開催は3月1日（金）13：30～17：00 於）AP浜松町とし、資料は2月27日（火）までに事務局へ送付する。
- ・第2回検討会の開催は3月14日（木）14：00～17：00 於）AP浜松町とする。

以上

2. 2 令和5年度第3回次世代浄化槽システムに関する調査検討WG議事録（要旨）

- [1] 日時 令和6年3月1日(金) 13:30～17:30
- [2] 場所 AP浜松町 Oルーム (WEB併用)
- [3] 議題 1. 前回議事要旨確認
2. 令和6年度業務の進捗状況・方向性について
(1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討
(2) 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討
(3) 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討
(4) 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査
(5) その他
3. 今後の予定等
- [4] 資料 1. 前回議事要旨
2. 報告書案及び関連資料
2. 1 業務報告書（案）
2. 2 浄化槽行政に関する調査結果
2. 3 既存単独処理浄化槽の減少予測と合併転換手法に関する考察
2. 4 鹿児島県における特定既存単独処理浄化槽の判定と改善状況について
2. 5 その他関連資料
3. 業務仕様書
4. 今後の行事等予定
- [5] 出席者 杉浦 翔 環境省浄化槽推進室 環境専門調査員
(委員)
足立 清和 アムズ(株)
明壁 典夫 大栄産業(株)
岩橋 正修 (株)クボタ
敷島 哲也 藤吉工業(株)
高橋 亘 (株)ダイキアクシス
塚本 幸二 (株)ハウステック
中村 智明 (株)西原ネオ
山口 計 前澤化成工業(株)
山田 光之 フジクリーン工業(株)
和田 吉弘 ニッコー(株)
(検討会委員)
市成 剛 フジクリーン工業(株)
小川 浩 常葉大学 名誉教授
三堀 純 MRI リサーチアソシエイツ(株)
(事務局)
萩原 秀明 (一社)浄化槽システム協会
酒谷 孝宏 (一社)浄化槽システム協会
※下線はWEB出席者
- [6] 議事要旨
足立WG委員長より挨拶があった後、委員長を議長として議事を進行した。
1. 前回議事要旨確認
事務局より資料1に基づき報告があり、以下の修正を加えることで了承した。
① (2) 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討の項の18行目の報を削

除する。

- ② (2) 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討の項の 25 行目小人化→小人槽化に修正する。

2. 令和 5 年度業務の進捗状況・方向性について

(1) 浄化槽システムの環境負荷低減に関する調査・検討

事務局より資料 2.1 に基づき説明があった後、協議を行った。主な意見等は次の通りであった。

- ・表 5. 1 の No. の意味は？
→機種数を表している。
- ・適用プロワが複数ある場合は消費電力が最小のものを表記した旨を付記した方が良い。
- ・消費電力が著しく小さい機種についてはトップランナーと解釈されるため、特殊なケースであればその旨を付記した方が良い。
- ・図 5. 2 及び図 5. 3 に通常型の例であることを付記する。
- ・P. 26④の 51 人槽以下→50 人槽以下に修正する。
- ・5. 3 考察とし、非エネルギー起源や維持管理による脱炭素化について記載する。

(2) 浄化槽の小型（小人槽）化に関する調査・検討

山田委員、中村委員、塚本委員、山口委員等より資料 2. 1 に基づき説明があった後、協議を行った。主な意見等は次の通りであった。

- ・表 1. 3 に平均値と標準偏差を付記し、前ページの最終段落は削除する。
- ・P. 31 に 3 人槽のピーク水量と係数を記載する。
- ・コンパクト浄化槽→コンパクト型浄化槽に修正する。
- ・P. 34 の通称：モアコンパクト型は削除する。図 2. 3 は修正しない（見やすい図に入れ替える）。
- ・小人槽浄化槽→小人槽化浄化槽に修正する。
- ・表 2. 2 や図 3. 1 など「例」を付記した方が良いものには付記する（その他の表や図を含む）。
- ・構造基準型→告示型に修正する。
- ・図 3. 2 や②容量の項、表 3. 2 に引用含め説明文を付記する。
- ・P. 38 の 4 項の前述→1. (1) より修正する。
- ・P. 41～42 の単位を大文字小文字で区別をする（w→W, kw→kW, kwh→kWh）。
- ・原価は記載せず、比率表記とする。
- ・年間の費用にはその旨を表記する。
- ・費用の提示が必要であれば、助成基準額を表記し、そこから算定した費用を表記する。
- ・コストダウンは製造と施工・維持管理を分け、メーカーとしては見合わない旨を付記する。
- ・半角と全角を統一する（5 人槽→5 人槽など）。
- ・P43 の 6 項の「規格」は削除する。

(3) 特定既存単独処理浄化槽の判断の明確化に関する調査・検討

足立WG委員長より資料 2. 1 及び関連資料に基づき説明があった後、協議を行った。主な意見等は次の通りであった。なお、事務局のミスにより資料が不足しており、委員の資料から一部をコピーし対応した。

- ・特定既存単独処理浄化槽の判定フロー図に YES や No の表記を付記する。
- ・措置の判定で 5 年以内は「速やかに」に修正する。
- ・井戸水からの距離は構造基準及び同解説（BCJ）の内容を技術的根拠として

盛り込む。

- ・ 11 条検査結果による判定の試算でおおむね適正の場合に特定既存単独とするのには違和感がある。該当する可能性があるとの説明がいるのではないか。
- ・ 11 条検査未受検基数の中から保守点検や清掃業者からの情報をもとに特定既存と判定する旨を表記する。

(4) 浄化槽の海外設置基数と海外向け普及促進の取組に関する調査

事務局より資料 2.1 に基づき説明があった後、協議を行った。主な意見等は次の通りであった。

- ・ モルディブの設置年を 2023 に修正する。

(5) その他

- ・ V. まとめ は事務局にて作成する。

3. 今後の予定等

- ・ 第 2 回検討会は 3 月 1 4 日 (木) 1 4 : 0 0 ~ 1 7 : 0 0 於) A P 浜松町 D ルームにて開催する。出席者については事務局から各委員に確認する。
- ・ 修正資料は 3 月 1 1 日 (月) 午前中までに事務局へ送付する。

以上

リサイクル適正の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [A ランク] のみを用いて作製しています。