

令和2年度浄化槽長寿命化計画の策定に係る
調査検討業務
報告書

令和3年3月
環境省 環境再生・資源循環局
廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室
エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社

はじめに

浄化槽システムは、関係省庁連携による適切な役割分担の下、我が国が持続可能な污水处理システムの構築を目指す中で、都市郊外や地方部において効率的・経済的な污水处理サービスの提供を担うシステムである。

環境省は、廃棄物処理施設整備計画（平成 30 年 6 月閣議決定）において、各種施策により浄化槽整備区域において浄化槽の整備を推進し、適切な污水处理サービスを提供することとしている。

繊維強化プラスチック（FRP）製の工場出荷型浄化槽、特に単独処理浄化槽については、出荷・設置の開始から令和元年現在で 50 年が経過しようとしている。供用年数の長期化した浄化槽には漏水等が見られ、生活環境に影響が生じるおそれのあるものも発生していることから、維持管理コストの削減と社会基盤強靱化の観点で、破損の予防・長寿命化に向けた対策を講じるため、長寿命化計画の策定と実行は喫緊の課題である。

この中で、浄化槽の長寿命化に係る計画・対策の体系的整理を行い、地方自治体や浄化槽関係者に対し具体的な行動指針を示すことが必要である。

以上を踏まえ、検討会等を通じて有識者の意見を取り入れながら、浄化槽の劣化と長寿命化に係る調査検討等ならびに、これらの結果を活用した「浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン」の整備に向けた支援事業等を行うことにより、浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討を行った。

目次

1. 浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン整備に向けた調査	1
1.1 事業計画の策定	1
1.2 浄化槽の長寿命化に係る実態調査.....	3
1.3 浄化槽のライフサイクルコストの試算に関する検討	9
2. 浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン（案）	16
2.1 はじめに.....	17
2.2 浄化槽長寿命化計画策定の手引と解説.....	21
2.3 長寿命化計画の策定例.....	25
2.4 参考資料	26
3. 地域における浄化槽長寿命化計画策定の支援	31
3.1 X市における浄化槽長寿命化計画策定支援	31
3.2 Y市における浄化槽長寿命化計画策定支援	38
3.3 Z市における浄化槽長寿命化計画策定支援.....	41
4. 有識者検討会、ヒアリングの実施	45
4.1 有識者検討会	45
4.2 ヒアリング調査	54
5. まとめと今後の課題	57
5.1 本業務のまとめ	57
5.2 今後の課題	57
6. 参考資料	58

表目次

表 1-1	調査対象と調査項目の関係	3
表 1-2	浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 C）	5
表 1-3	浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 D）	6
表 1-4	公共浄化槽の機器交換に係る修繕費用及び修繕周期の目安（市町村 G）	6
表 1-5	公共浄化槽の機器交換に係る修繕周期の目安（市町村 H）	7
表 1-6	浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 C）	7
表 1-7	浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 D）	7
表 1-8	公共浄化槽の補修に係る修繕費用及び修繕周期の目安（市町村 G）	8
表 1-9	公共浄化槽の補修に係る修繕周期の目安（市町村 H）	8
表 1-10	改築等に係る費用及び修繕周期の調査結果	9
表 1-11	長寿命化なしの場合における LCC 算出に必要な費用項目	13
表 1-12	長寿命化ありの場合における LCC 算出に必要な費用項目	13
表 2-1	浄化槽長寿命化計画の基本的構成	20
表 2-2	長寿命化対策を講じる対象基数の整理例	22
表 2-3	実施計画表の概算に用いる設置経過年数別公共浄化槽基数の例	23
表 2-4	改築部位、修繕費用と修繕頻度の設定例	23
表 2-5	長寿命化対策の実施に向けた検討内容の例	24
表 2-6	X 市の長寿命化計画対象基数（令和 3 年 4 月 1 日時点）	26
表 2-7	実施計画表の概算に用いる設置経過年数別公共浄化槽基数（条件 A）	27
表 2-8	X 市における改築等に係る修繕費用及び修繕周期の目安	27
表 2-9	実施計画表の概算に用いる修繕費用及び修繕周期（条件 B）	28
表 2-10	LCC 試算条件の設定	31
表 2-11	浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行わない場合の LCC の試算結果	31
表 2-12	浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行った場合の LCC の試算結果	32
表 2-13	長寿命化対策による X 市の全公共浄化槽の LCC 縮減効果及び長寿命化対策 効果	32
表 2-14	Y 市の長寿命化計画対象基数（令和 3 年 4 月 1 日時点）	20
表 2-15	実施計画表の概算に用いる設置経過年数別公共浄化槽基数（条件 A）	20
表 2-16	実施計画表の概算に用いる修繕費用及び修繕周期（条件 B）	21
表 2-17	LCC 試算条件の設定	23
表 2-18	浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行わない場合の LCC の試算結果	23
表 2-19	浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行った場合の LCC の試算結果	24
表 2-20	長寿命化対策による Y 市の全公共浄化槽の LCC 縮減効果及び長寿命化対策 効果	24
表 2-21	改築等に係る費用及び修繕周期の調査結果	26
表 2-22	部位・劣化事象別の補修要否判断	27
表 3-1	X 市の設置経過年数別公共浄化槽基数	35
表 3-2	X 市における改築等に係る修繕費用及び修繕周期の目安	36
表 3-3	Y 市の設置経過年数別公共浄化槽基数	39

表 3-4	Y 市における浄化槽の改築等に係る部位の修繕費用の実績値及び修繕周期の目安	40
表 4-1	検討会の実施概要	46
表 4-2	浄化槽長寿命化計画の策定に係る有識者検討会（第 1 回）開催概要	46
表 4-3	浄化槽長寿命化計画の策定に係る有識者検討会（第 2 回）開催概要	50
表 4-4	ヒアリング調査概要	54

目次

図 1-1	変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例（事業者 B）	4
図 1-2	変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例（事業者 C）	5
図 1-3	公営住宅等長寿命化計画の策定フロー（引用）	10
図 1-4	ライフサイクルコストの算出イメージ（引用）	11
図 1-5	浄化槽のライフサイクルコストの算出及び比較のイメージ	14
図 1-6	長寿命化対策の実施によるコスト縮減効果の試算方法の例（5人槽浄化槽1基を対象にした場合）	15
図 2-1	浄化槽システムの劣化と長寿命化の考え方	17
図 2-2	5人槽浄化槽1基当たりの長寿命化対策の実施によるコスト縮減効果の例	18
図 2-3	長寿命化計画の策定手順と解説記載箇所	21
図 2-4	長寿命化計画様式を用いて作成した長寿命化計画表の例	24
図 2-5	X市の長寿命化計画の実施計画作成の手順	28
図 2-6	X市と委託業者の進捗状況の整理と記録の手順	30
図 2-7	X市の浄化槽長寿命計画（案）	18
図 2-8	Y市の長寿命化計画の実施計画作成の手順	21
図 2-9	Y市の浄化槽長寿命計画（案）	25
図 2-10	浄化槽の劣化判断及び対策方法の例	27
図 2-11	変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例	28
図 3-1	アンケート調査等協力依頼状	32
図 3-2	アンケート調査票	33

- 業務の実施体制

本業務は以下に示す体制にて実施した。

- 発注者：環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室
- 受注者：エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社（以下、「MRA」という。）
業務責任者：サステナビリティ事業部 三堀純
統括責任者：サステナビリティ事業部 部長 宮原紀壽

- スケジュール

本業務は令和2年4月1日～令和3年3月26日の間、第1章に示す事業計画に基づき実施した。

1. 浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン整備に向けた調査

本業務では、地方自治体や浄化槽関係者が浄化槽長寿命化計画を策定する際の指針となる「浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン」（以下、ガイドラインという。）の作成に向けた調査を行った。

1.1 事業計画の策定

ガイドラインの整備に必要となる詳細な調査内容、実施時期、手順等について整理した事業計画を以下のとおり策定した。

(1) 基本方針

本業務の最終的な成果物であるガイドラインの実用性を高めることを念頭に置き業務を進める。このため、自治体における長寿命化計画策定の試行や有識者意見聴取等の調査を行う。

他方でこれまでに浄化槽の維持管理計画については長寿命化の観点を重視した事例がないため、その作成指針の提示が必要。具体的には浄化槽の所有・管理主体に応じた事業ごと（住民所有・管理の事業である個人設置型、自治体所有・管理の事業である市町村設置型）の事例を盛り込む必要があり、モデル事業はこの情報把握のために行うものと位置付ける。

ガイドライン作成にあたっては、「平成 31 年度浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討業務」（以下、「前年度業務」という。）で整理されたガイドライン案及びその改善課題をもとに実施する。前年度業務において得られている課題及び本業務における対応を以下のとおり整理した。

- 課題①：浄化槽事業形態（住民所有・管理の事業、自治体所有・管理の事業）や地域内事業者との連携の在り方を考慮
 - 対応：ヒアリング・モデル事業実施により指針案を作成
- 課題②：長寿命化対策の実施による物的・経済的効果の実例を示す
 - 対応：ヒアリング等で得た情報をもとに効果を計算
- 課題③：劣化判断の正確性確保のため、参考となる FRP 浄化槽の表面状態の例示
 - 対応：ヒアリングにより情報収集し、有識者意見に基づきガイドラインに反映

(2) 浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン整備に向けた調査

1) 地域における浄化槽長寿命化計画策定の支援

浄化槽長寿命化計画は浄化槽の使用継続に必要となる機器交換や補修等を含んだものとして策定する必要がある。粒度については検討すべきところではあるが、最終的には長寿命化計画の標準的なフレームを作成する。

2) 有識者検討会、ヒアリングの実施

有識者検討会は令和2年9月、12月の2回を予定。各会議事は、次のとおりとする。

- ▶ 第1回：GL案に基づく改善箇所の検討
- ▶ 第2回：GL案の最終化に向けた確認

委員案は以下のとおりとする（敬称略）。「ガイドラインの実用性を高めることを念頭に置」くため、実務者と学識専門家を半数で構成する。

（座長）

小川 浩 常葉大学 社会環境学部 名誉教授

（委員）

古市 昌浩 公益財団法人日本環境整備教育センター

山崎 宏史 東洋大学 理工学部 都市環境デザイン学科 准教授

●自治体

石川 浩之 富士市 上下水道部生活排水対策課

川端 直樹 埼玉県環境部水環境課

●事業者（施工、保守点検（清掃）、指定検査機関）

○メーカー

後藤 雅司 浄化槽システム協会 技術委員長

○事業者（保守点検（清掃））

田原 典郎 三好浄化槽ネットワーク

○指定検査機関

小林 幸夫 公益財団法人群馬県環境検査事業団

ヒアリング対象の案は以下のとおりとする。

- ・浄化槽システム協会
- ・指定検査機関（群馬、福島）
- ・市町村（市町村設置型で運用実績が20年近くある自治体：埼玉県秩父市等）
- ・浄化槽保守点検・清掃事業者

1.2 浄化槽の長寿命化に係る実態調査

前年度業務において整理された浄化槽の劣化実態及び劣化分析方法に基づき、長寿命化対策に資する調査の設計を行った上で、国内の既設浄化槽における劣化の要因と特性について調査を行った。

1.2.1 調査対象

国内の既設浄化槽の劣化の要因と特性について明らかにするために、浄化槽の劣化状況、浄化槽の機器交換や頻度、浄化槽の補修を調査の対象とした。長寿命化計画策定ガイドライン（案）を作成するにあたり、事業者及び自治体のそれぞれから情報を収集するため、浄化槽に係る事業者団体（1団体）、事業者（3事業者）、自治体（4市町村）を調査対象者に選定した。調査対象者には、アンケートとインタビュー等により各調査を実施した。

1.2.2 調査項目

浄化槽の劣化状況、浄化槽の機器交換や頻度、浄化槽の補修に係る劣化の実態について、それぞれの調査対象者から得られた調査項目を下表に示す。

表 1-1 調査対象と調査項目の関係

調査項目	事業者 団体 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D	市町村 E	市町村 F	市町村 G	市町村 H
劣化状況	○	○	○					
機器交換 や頻度			○	○	○	○	○	○
補修			○	○		○	○	○

1.2.3 浄化槽の劣化状況に係る調査結果

(1) 事業者団体 A

事業者団体 A より、補修要否の判断に係る情報及び劣化状態が視認できる写真を得た。

浄化槽の本体又は部位ごとに、劣化事象は異なっている。補修の要否の判断をするための情報を長寿命化計画策定ガイドライン（案）に整理した（詳細は 2.4 参照）また、本体外殻、本体内部、仕切板、消毒槽、ろ材押さえ、ろ材受け、配管、機器類、マンホールの蓋の劣化状況を示している写真をガイドライン（案）に掲載した（詳細は 2.4 参照）。

(2) 事業者 B

事業者 B より、劣化状況が視認可能な写真を得た。本体外壁の亀裂写真の一部を下図に示す。提供を受けた劣化状況の写真の一覧は参考資料として報告書末に添付した。

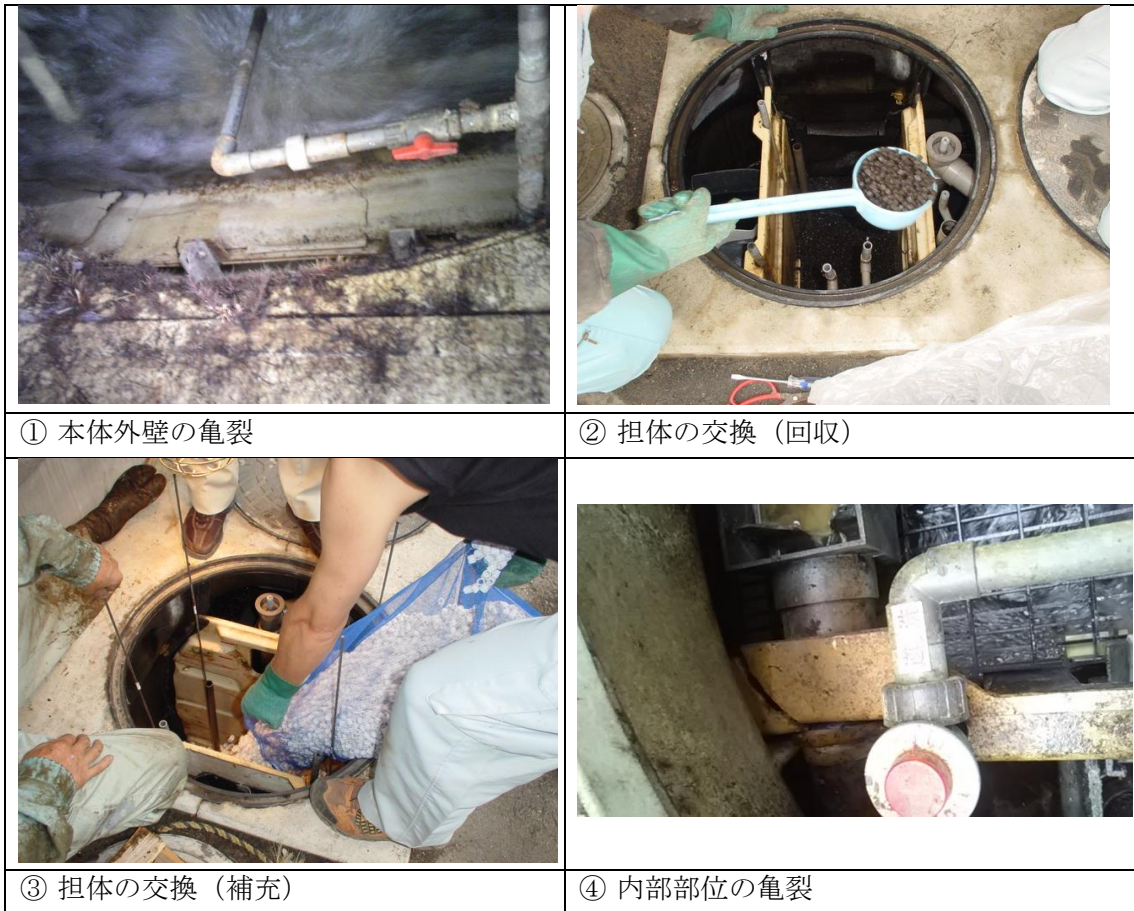
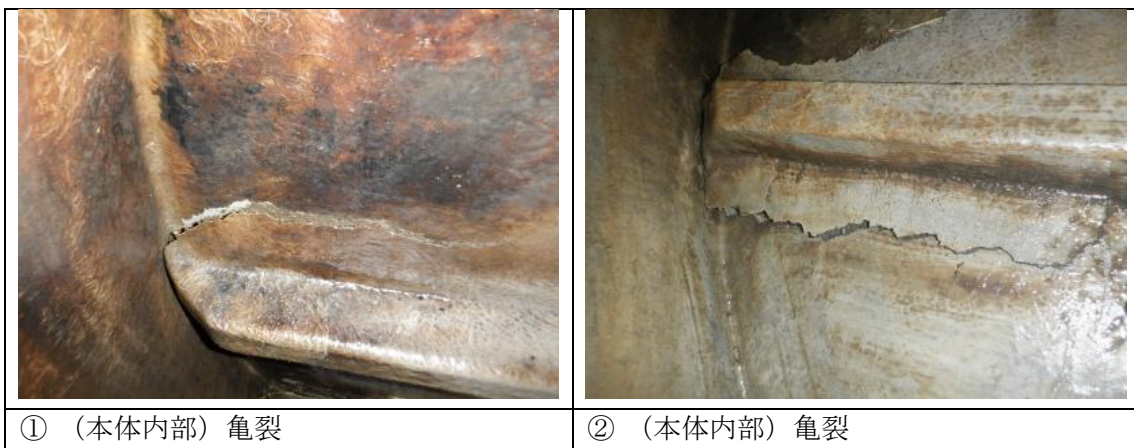


図 1-1 変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例（事業者 B）

(3) 事業者 C

事業者 C より、劣化状況が視認できる写真及び修理の状況に関する資料提供を受けた。資料を下図に示す。



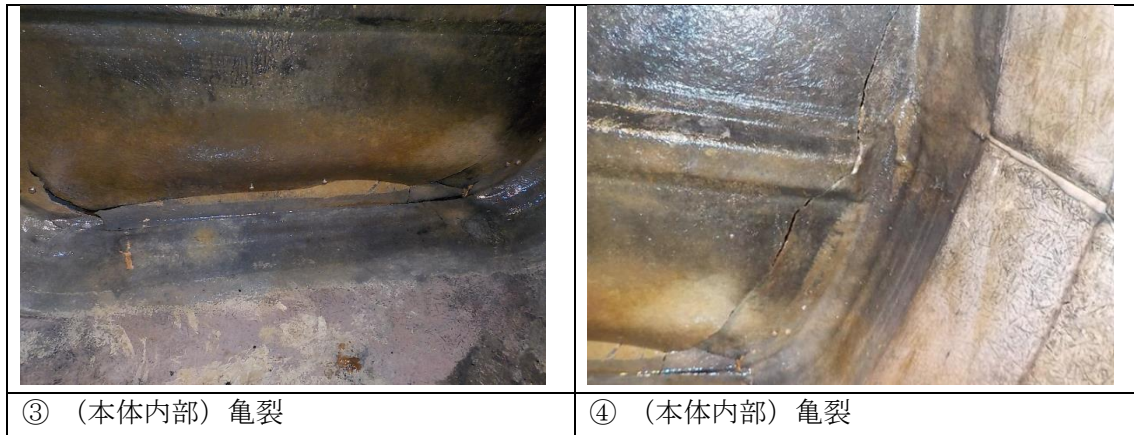


図 1-2 変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例（事業者 C）

1.2.4 浄化槽の機器交換や頻度等に係る調査結果

(1) 事業者 C

事業者 C より得た小型合併浄化槽の機器交換に係る修理の状況は下表のとおりである。

表 1-2 浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 C）

部位	実施頻度	費用 (円)	備考
ブロワダイヤフラム	1年に1回	10,000	メーカー推奨 実際には1回/2年程度
ブロワ本体	7年に1回	70,000	金額はタイプにより違い、5万から10万円
水中ポンプ	7年に1回	150,000	2台1組の場合が多く2台交換した場合
マンホール(樹脂製)	20年に1回	40,000	開口2つの場合で、枠はそのまま使用
マンホール(鉄製)	10~20年	150,000	開口2つの場合で、枠の交換も含む
担体の補充	20年に1回	100,000	採用している担体の種類により異なる

(2) 事業者 D

事業者 D より、平成 27 年度から令和元年度までの過去 5 年度分の浄化槽の機器交換に係る維持管理状況のデータを得た。浄化槽の使用開始日、工事した年度時点の設置経過年数、修繕内容、修理金額等について記録されていた。浄化槽の部位の修繕周期及び改築費用を下表に示す。事業者から提供を受けた機器交換・補修に係る情報の一覧は報告書末に参考資料として示した。

表 1-3 浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 D）

部位	ブロワの交換 (n=62)	水中ポンプの交換 (n=4)	マンホールの交換 (n=14)
修繕周期 (年/回)	10 (5~14)	10 (9~17)	20 (8~20)
改築費用 (千円/回/基)	70 (30~140)	75 (80~180)	50 (10~150)

注釈) 修繕周期及び改築費用の平均値を示している。括弧内には最小値及び最大値を示している。

(3) 市町村 E

市町村 E では年間 20~30 件程度の浄化槽の修繕等が行われている。不具合や故障を発見したときは、その都度修繕を行っているため、予防保全的に機器交換等は行っていない。ただし、交換が望ましいブロワやポンプは、不具合が起きていない場合でも保守点検事業者又は市から交換を推奨しており、ほとんどの使用者が交換に応じている。

(4) 市町村 F

市町村 F では、平成 19 年度から公共浄化槽（市町村設置型）整備推進事業を展開している（平成 28 年度までは PFI により、以降は指定工事店制度により実施。）。個人設置型により整備されたものの帰属分を合わせ 1,370 基（令和元年度末現在）の浄化槽の維持管理を行っている。浄化槽長寿命化の必要性は認識しているところであり、経年劣化等による維持管理・補修費用の増大が課題となっている。しかし、設置場所条件、人槽規模及び使用方法等により、浄化槽の状態は大きく異なっているため、経過年数のみで判断することが難しい状況である。

(5) 市町村 G

市町村 G における、公共浄化槽の機器交換に係る修繕費用及び修繕周期の目安は下表のとおりである。

表 1-4 公共浄化槽の機器交換に係る修繕費用及び修繕周期の目安（市町村 G）

	ブロワの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換	内部配管類 (流量調整ポンプ、 流入管・放流管 (1m 以内))
修繕費用 (円/回)	30,000	120,000	30,000	30,000
修繕周期 (年/回)	3~5	10~20	10	10~20

(6) 市町村 H

市町村 H における、令和元年度の機器交換を行った部位の修繕周期の実績は下表のとおりである。

表 1-5 公共浄化槽の機器交換に係る修繕周期の目安（市町村 H）

	ブロワの交換 (n=9)	水中ポンプの交換 (n=7)	ダイヤフラム、 中板パッキン、 チャンバブロック、 逆洗切換え弁の交換 (n=21)
修繕周期 (年/回)	13.5	8.4	6.6

注釈) 修繕周期の目安は、機器交換の実績 (n) の平均値を示している。

1.2.5 浄化槽の補修に関する調査

(1) 事業者 C

事業者 C より得た小型合併浄化槽の補修に係る修理の状況は下表のとおりである。

表 1-6 浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 C）

部位	実施頻度	概算 (円)	備考
仕切板の補修	30～50 年以上	150,000	設置状況・汚泥の引抜き方・製造の仕方により大きな違いがある
本体の破損補修	30～50 年以上	150,000	設置状況・製造の仕方により大きな違いがある
嫌気ろ床等内部 設備の補修	30 年に 1 回	200,000	設置状況・汚泥の引抜き方・製造の仕方により大きな違いがある

(2) 事業者 D

事業者 D より、平成 27 年度から令和元年度までの過去 5 年度分の浄化槽の補修に係る維持管理状況のデータを得た。浄化槽の本体又は部位の補修に係る修繕周期及び改築費用の結果を下表に示す。

表 1-7 浄化槽の各部位の修理の状況（事業者 D）

部位	仕切板の補修 (n=3)	本体の破損補修 (n=2)	担体の補充 (n=7)
修繕周期 (年/回)	40 (14～50)	40 (7～50)	20 (9～20)

部位	仕切板の補修 (n=3)	本体の破損補修 (n=2)	担体の補充 (n=7)
改築費用 (千円/回/基)	150 (140~200)	150 (30~200)	100 (20~150)

注釈) 修繕周期及び改築費用の平均値を示している。括弧内には最小値及び最大値を示している。

(3) 市町村 F

市町村 F では、法定検査所見改善や、定期点検・清掃時に発見される破損箇所について、その都度業者から見積を徴して補修を行っている。

(4) 市町村 G

市町村 G では、公共浄化槽のポンプや仕切板等の内部部品の破損が設置年数の経過に伴い増加傾向にある。現在も約 100 基/年で浄化槽を新設しているため、今後も補修費用は右肩上がりに増額する見込みである。市町村 G では、一般会計繰入金で浄化槽の補修費用に充てている。基準外繰入金であり、令和 5 年度の公営企業会計移行を鑑みても、何等かの対応検討が必要となっている。補修対象基数は、過去 2~3 年の補修履歴から約 20~30 基/年の補修を見込んでおり、見込み基数分の補修に係る予算を確保している。

市町村 G における、公共浄化槽の補修に係る修繕費用及び修繕周期の目安は下表のとおりである。

表 1-8 公共浄化槽の補修に係る修繕費用及び修繕周期の目安 (市町村 G)

	躯体・仕切板の補修	担体の補充
修繕費用 (円/回)	130,000	20,000
修繕周期 (年/回)	10~20	10~20

(5) 市町村 H

市町村 H における、令和元年度に補修を行った部位の修繕周期の実績は下表のとおりである。

表 1-9 公共浄化槽の補修に係る修繕周期の目安 (市町村 H)

	躯体・仕切板の補修 (n=5)	担体の補充 (n=15)
修繕周期 (年/回)	15.6	14.0

注釈) 修繕周期の目安は、機器交換の実績 (n) の平均値を示している。

1.2.6 浄化槽の機器交換や補修に係る整理

浄化槽の機器交換や補修に係る費用及び修繕周期の調査結果を下表に示す。平均費用及び修繕周期の目安を太枠内に示した。

表 1-10 改築等に係る費用及び修繕周期の調査結果

		ブロワの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換(樹脂製)	マンホールの交換(鉄製)	躯体・仕切板の破損補修	担体の補充
費用 (円/回)	事業者 A	70,000	150,000	40,000	150,000	150,000	100,000
	事業者 B	36,000	120,000	21,000	—	160,000	100,000
	自治体 C	30,000	120,000	30,000	—	130,000	20,000
	自治体 D	70,000	150,000	50,000	—	170,000	115,000
平均費用 (円/回)		52,000	135,000	35,000	150,000	153,000	84,000
修繕周期 (年/回)	事業者 A	7	7	20	15	30~50	20
	事業者 B	11	11	12	—	—	12
	自治体 C	3~5	10~20	10~20	—	—	10~20
	自治体 D	14	8	—	—	—	15
10年おきに実施する対策		●	●				
20年おきに実施する対策				●	●		●
30年おきに実施する対策						●	

1.3 浄化槽のライフサイクルコストの試算に関する検討

1.3.1 浄化槽のライフサイクルコストの試算にあたって参考とする事例

浄化槽のライフサイクルコストの試算にあたって参考とする事例として国土交通省住宅局住宅総合整備課「公営住宅等長寿命化計画策定指針」がある。

公営住宅等長寿命化計画策定指針は公営住宅等長寿命化計画の策定に向けて、その記載内容の解説や策定フローを示したものである。この策定フローを次頁に示す。

II. 公営住宅等長寿命化計画の記載内容に係る解説

■公営住宅等長寿命化計画の策定フロー

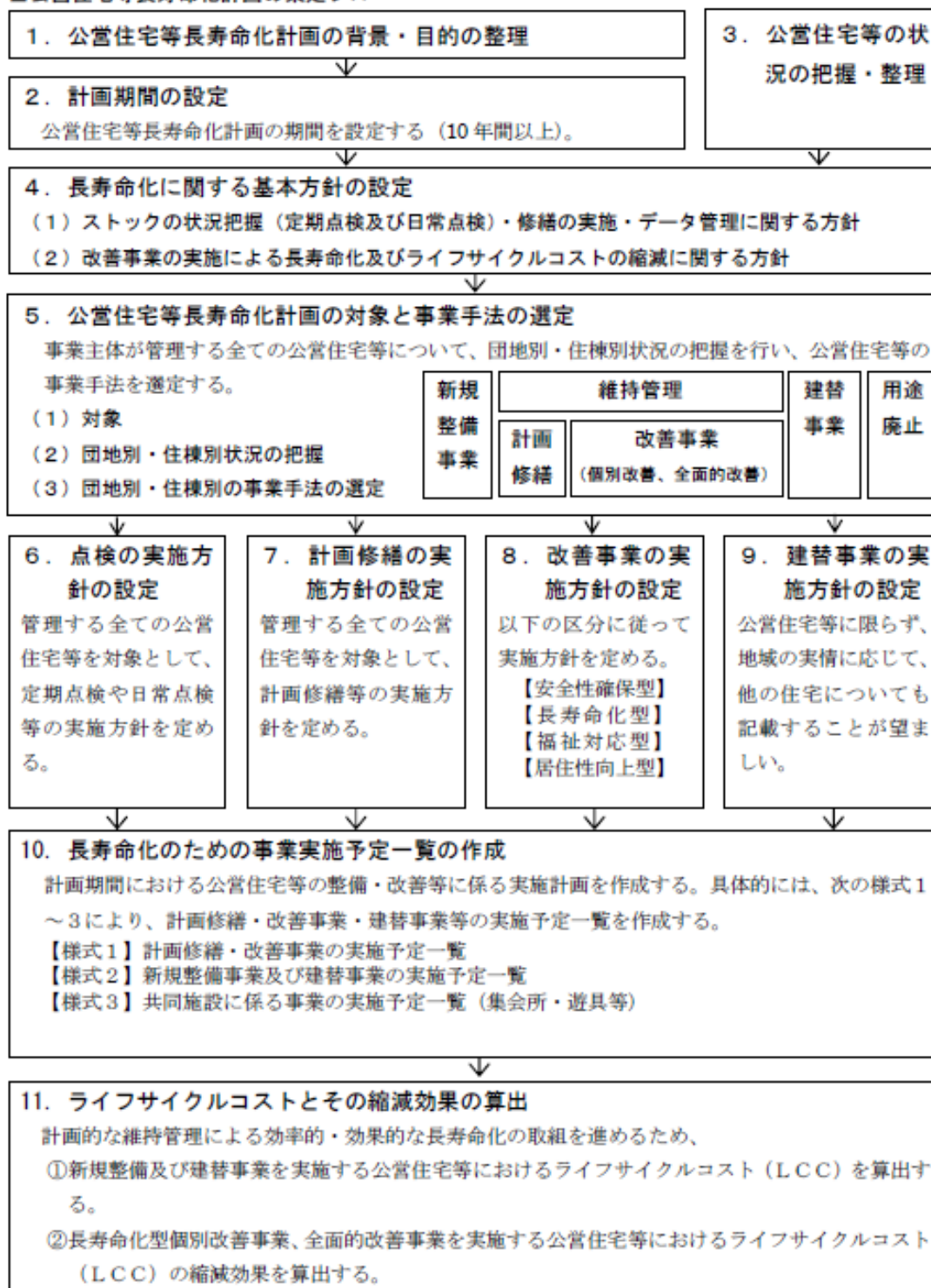


図 1-3 公営住宅等長寿命化計画の策定フロー（引用）

出所) 国土交通省住宅局住宅総合整備課、公営住宅等長寿命化計画策定指針（改定）、平成 28 年 8 月

この指針においては建替事業を実施する公営住宅等を対象としたライフサイクルコスト（LCC）の算出の考え方が示されている。算出方法は、公営住宅に係る除却費・修繕費・建設費・修繕費の合算額を評価期間で除し、年あたりの平均費用を求めるものである。

長寿命化することによる LCC の比較にあたっては、上記の算出方法を用いて改築を実施した場合と改築を実施しない場合とでそれぞれ LCC を求め、その値の差異を算出する方式を取っている。

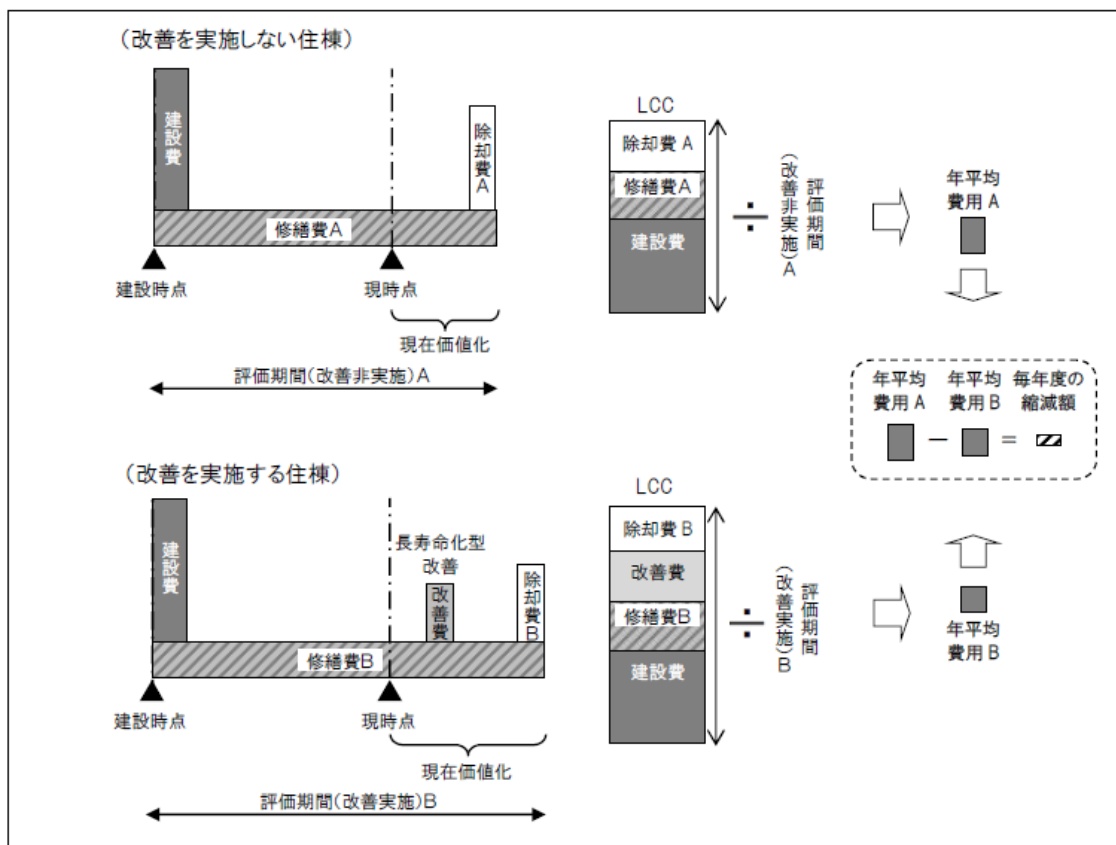


図 1-4 ライフサイクルコストの算出イメージ（引用）

出所) 国土交通省住宅局住宅総合整備課、公営住宅等長寿命化計画策定指針（改定）、平成 28 年 8 月

また、ライフサイクルコストの試算にあたっての各費用の考え方について次のページに示す。改築の有無による評価期間については、次のように設定されている。

- 改善しない場合：物理的な劣化や社会的価値の低下に伴い供用に適さない状態になるまでの管理期間といえるが、これまでの建替事業の実績を考慮し、建替前の平均的な供用期間（構造種別）を評価期間（改善非実施）としてもよい。
- 改善する場合：公営住宅等長寿命化計画に基づく改善事業（LCC 算定対象）及び公営住宅等長寿命化計画の計画期間以後に想定される改善事業（LCC 算定対象）を実施する場合に想定される管理期間（目標管理期間）。

国土交通省の「公営住宅等長寿命化計画策定指針（改定）」において示されている、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減効果の算出にあたっての各費用の考え方については以下の通り。

$$\textcircled{2} \text{LCC (計画前)} = \frac{(\text{建設費} + \text{修繕費} + \text{除却費})^{*2}}{\text{評価期間 (改善非実施)}} \quad \text{〔単位 千円/棟・年〕}$$

*2：（建設費＋修繕費＋除却費）は公営住宅等長寿命化計画に基づく改善事業（LCC算定対象）を実施しない場合に想定される管理期間に要するコスト。

- ・建設費：推定再建築費（＝当該住棟の建設時点に投資した建設工事費×公営住宅法施行規則第23条の率）。ただし、当該住棟の建設時点に投資した建設工事費を把握できない場合は、建設当時の標準建設費で代用する。
- ・修繕費：建設後、評価期間（改善非実施）末までに実施した修繕工事費（※）。長期修繕計画で設定している標準的な修繕項目・周期等に基づき、修繕費を算定する。典型的な修繕計画モデルから得られる修繕費乗率（P.59）を建設費（推定再建築費）に乗じて算定される累積修繕費で代用してもよい。
- ・評価期間（改善非実施）：改善事業を実施しない場合に想定される管理期間。物理的な劣化や社会的価値の低下に伴い供用に適さない状態になるまでの管理期間といえるが、これまでの建替事業の実績を考慮し、建替前の平均的な供用期間（構造種別）を評価期間（改善非実施）としてもよい。
- ・除却費：評価期間（改善非実施）末に実施する除却工事費（※）。

※現時点以後、将来に発生するコスト（将来の修繕費、除却費）については、社会的割引率（4％）を適用して現在価値化する。

$$\textcircled{3} \text{LCC (計画後)} = \frac{(\text{建設費} + \text{改善費} + \text{修繕費} + \text{除却費})^{*3}}{\text{評価期間 (改善実施)}} \quad \text{〔単位 千円/棟・年〕}$$

*3：（建設費＋改善費＋修繕費＋除却費）は公営住宅等長寿命化計画に基づく改善事業（LCC算定対象）及び公営住宅等長寿命化計画の計画期間以後に想定される改善事業（LCC算定対象）を実施する場合に想定される管理期間（目標管理期間）に要するコスト。

- ・建設費：②の記載と同じ
- ・改善費：公営住宅等長寿命化計画に基づく改善事業費及び公営住宅等長寿命化計画の計画期間以後に想定される改善事業費の総額から修繕費相当額を控除した額*4（※）
- ・修繕費：建設後、評価期間（改善実施）末までに実施した修繕工事費（※）。以下、②の記載と同じ。
- ・除却費：評価期間（改善実施）末に実施する除却工事費（※）
- ・評価期間（改善実施）：公営住宅等長寿命化計画に基づく改善事業（LCC算定対象）及び公営住宅等長寿命化計画の計画期間以後に想定される改善事業（LCC算定対象）を実施する場合に想定される管理期間（目標管理期間）。

1.3.2 浄化槽のライフサイクルコストの試算方法の検討

前述の長寿命化計画の策定に関する事例を基に、浄化槽のライフサイクルコストの試算方法について検討を行った。浄化槽の長寿命化による LCC の比較に当たっては、浄化槽躯体・機能の長寿命化を実施しない場合（以下、「長寿命化なしの場合」という。）と浄化槽躯体・機能の長寿命化を実施する場合（以下、「長寿命化ありの場合」という。）とでそれぞれ LCC を求めた上で、それらの値の差異を算出する方法が考えられる。この方法を前提として、その算出に必要な費目及び期間等について整理を行った。

(1) 費目

LCC の算出に必要な費目は以下の通りである。

表 1-11 長寿命化なしの場合における LCC 算出に必要な費用項目

費用項目	内容
維持管理費	長寿命化を意図しない保守点検、清掃、法定検査に係る費用。長寿命化対策の実施有無に関係なく、連続的に必要になる費用である。
機器交換費	機器の故障等による対処療法的に交換する費用。主な交換品目として、ブロワ、水中ポンプ、マンホール等がある。長寿命化対策の実施有無に関係なく、断続的に必要になる費用である。
更新費	浄化槽の設置及び除却に係る費用。長寿命化対策の実施有無に関係なく、LCC 評価期間の開始及び終了時点で必要になる費用である。

表 1-12 長寿命化ありの場合における LCC 算出に必要な費用項目

費用項目	内容
維持管理費	長寿命化を意図しない保守点検、清掃、法定検査に係る費用。長寿命化対策の実施有無に関係なく、連続的に必要になる費用である。
機器交換費	機器の故障等による対処療法的に交換する費用。主な交換品目として、ブロワ、水中ポンプ、マンホール等がある。長寿命化対策の実施有無に関係なく、断続的に必要になる費用である。
更新費	浄化槽の設置及び除却に係る費用。長寿命化対策の実施有無に関係なく、LCC 評価期間の開始及び終了時点で必要になる費用である。
長寿命化対策費	浄化槽躯体及び機能の長寿命化を図るために実施する機器交換及び補修の対策に係る費用。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 機器交換費：長寿命化対策によって使用期間が延長したことによる機器交換に加え、予防保全的に交換することにより加算される費用。長寿命化なしの場合の事後対処に比べて、2割ほど早期に部品の交換を行うと仮定する。 ・ 補修費：長期の使用に伴いプラスチックの減肉やガラス繊維剥離、き裂等が見られる箇所に対する補修の費用

(2) 期間

長寿命化対策を行わない場合の浄化槽の寿命は、実績から 30～50 年とされる。平成 10 年

及び平成 11 年の厚生省（当時）調査では、長寿命化対策を行わない場合の FRP 製浄化槽の耐用年数は概ね 30 年と設定され、平成 31 年度の環境省委託業務検討会では、FRP 製浄化槽の使用可能年数は 50 年程度が妥当とされている。

このため、前述の公営住宅等長寿命化計画策定指針の考え方を援用すると、長寿命化なしの場合の期間は、実績に基づき 30～50 年程度、長寿命化ありの場合の期間は、目標年数である 50 年と設定することが妥当と考えられる。

(3) LCC の試算方法

浄化槽の LCC は、公営住宅等長寿命化計画策定指針と同様に、長寿命化なしの場合と長寿命化ありの場合の LCC をそれぞれ求め、その値の差異を算出する方法とした。

長寿命化なしの場合における費用は、浄化槽の使用期間に更新費、機器交換費及び維持管理費とした。長寿命化ありの場合、浄化槽の使用期間が長寿命化なしの期間よりも延びるのに加え、長寿命化対策としての機器交換費及び補修費が、更新費、機器交換費及び維持管理に加算されるものとした。LCC 総額から年平均の LCC を算出し、長寿命化のありなしによって LCC の差を求め、浄化槽躯体及び性能の長寿命化による費用の縮減効果を試算することとした。

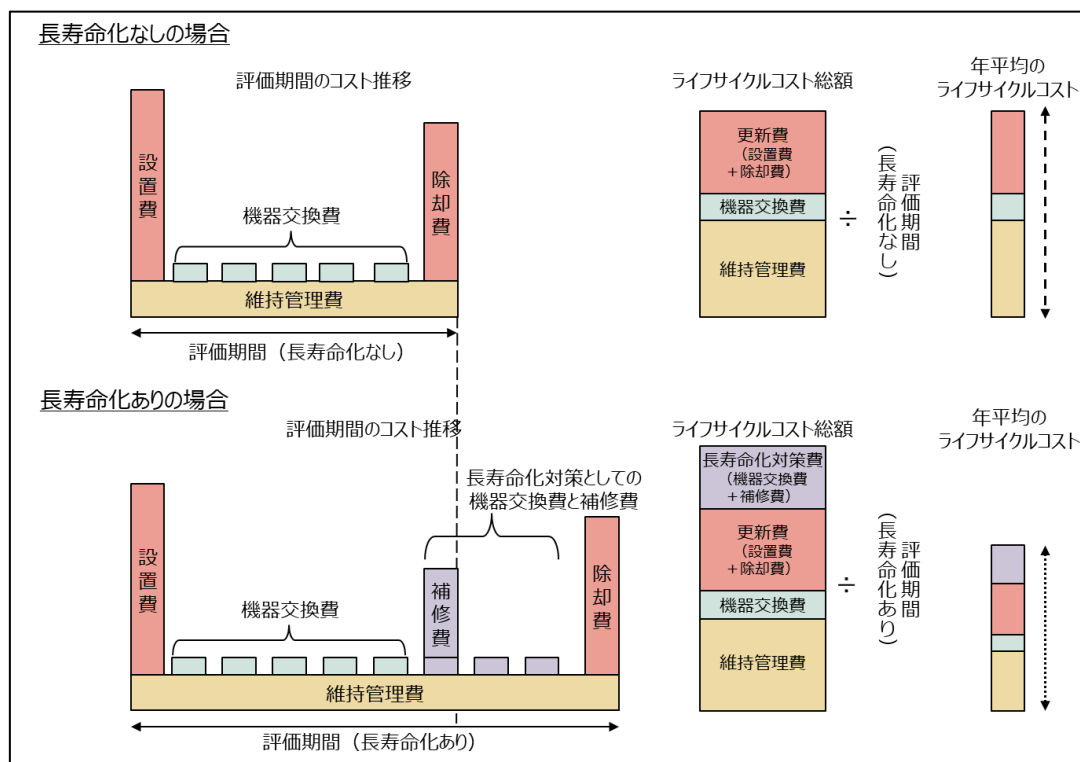


図 1-5 浄化槽のライフサイクルコストの算出及び比較のイメージ

(4) 5 人槽浄化槽 1 基当たりの長寿命化対策の実施によるコスト縮減効果の試算例

長寿命化による LCC の試算例を以下に示す。

実績に基づき、長寿命化を行わない場合に 30 年の使用期間であった 5 人槽浄化槽 1 基に

対して、長寿命化対策を実施して 50 年間使用するように浄化槽躯体及び性能を維持した場合を想定し、このコスト縮減効果を下図のように整理した。なお、試算例の数値の出所は、後述の図 2-2 に示した。

LCC(長寿命化対策なし)	=	$\frac{(\text{維持管理費} + \text{機器交換費} + \text{更新費})}{\text{使用期間(長寿命化なし)}}$
	=	$\frac{(1,500\text{千円} + 222\text{千円} + 1,200\text{千円})}{30\text{年}}$
	=	97.4千円/年
LCC(長寿命化対策あり)	=	$\frac{(\text{維持管理費} + \text{機器交換費} + \text{更新費}) + (\text{機器交換費} + \text{補修費})}{\text{使用期間(長寿命化あり)}}$
	=	$\frac{(2,500\text{千円} + 370\text{千円} + 1,200\text{千円}) + (130\text{千円} + 153\text{千円})}{50\text{年}}$
	=	87.1千円/年
長寿命化対策による コスト縮減効果		97.4千円/年 - 87.1千円/年 = 10.3千円/年

図 1-6 長寿命化対策の実施によるコスト縮減効果の試算方法の例
(5 人槽浄化槽 1 基を対象にした場合)

2. 浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン（案）

前年度業務で作成した浄化槽長寿命化ガイドラインの骨子案をもとに、前章の調査結果を用いて浄化槽長寿命化ガイドラインの骨子案を作成した。長寿命化計画策定ガイドライン（案）を次頁以降に示す。

2.1 はじめに

本資料「浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン」は、公共浄化槽を対象とし、自治体等が公共浄化槽の長寿命化に向けた取組みを進めるための浄化槽長寿命化計画（以下、「長寿命化計画」という。）を策定する際の手引きとして活用されることを目的にとりまとめたものである。

2.1.1 浄化槽の長寿命化対策の必要性

浄化槽システムは、関係省庁連携による適切な役割分担の下、我が国が持続可能な污水处理システムの構築を目指す中で、都市郊外や地方部において効率的・経済的な污水处理サービスの提供を担うシステムである。なお、ここでいう浄化槽システムとは、公共浄化槽事業で取り扱う浄化槽全体を指す。

環境省は、廃棄物処理施設整備計画（平成30年6月閣議決定）において、各種施策により浄化槽整備区域において浄化槽の整備を推進し、適切な污水处理サービスを提供することとしている。財政制度等審議会財政制度分科会歳出改革部会（平成30年10月17日）は、社会資本整備の課題として、長寿命化による維持コストの最小化、ストック効果の最大化を掲げている。地域における污水处理インフラを担う浄化槽システムにおいても、同様に長寿命化による維持コストの最小化、既存ストックの最大化に向けた対策が求められている。

浄化槽システムの劣化と長寿命化の考え方を下図に示す。浄化槽システムは、現状の維持管理や機器交換・補修の実施状況であっても、その健全度は経年劣化しているものと評価され、破損や漏水の発生による感染症の拡大といった生活環境リスクが懸念されるところである。浄化槽システムの処理性能を維持しつつ健全度を長期間保持するためには、浄化槽台帳に基づく設置年数の記録、保守点検や清掃・法定検査などの従来維持管理手法の中での劣化予兆の早期発見、適切な機器交換・補修の実施といった予防保全に着目した長寿命化対策が必要とされている。

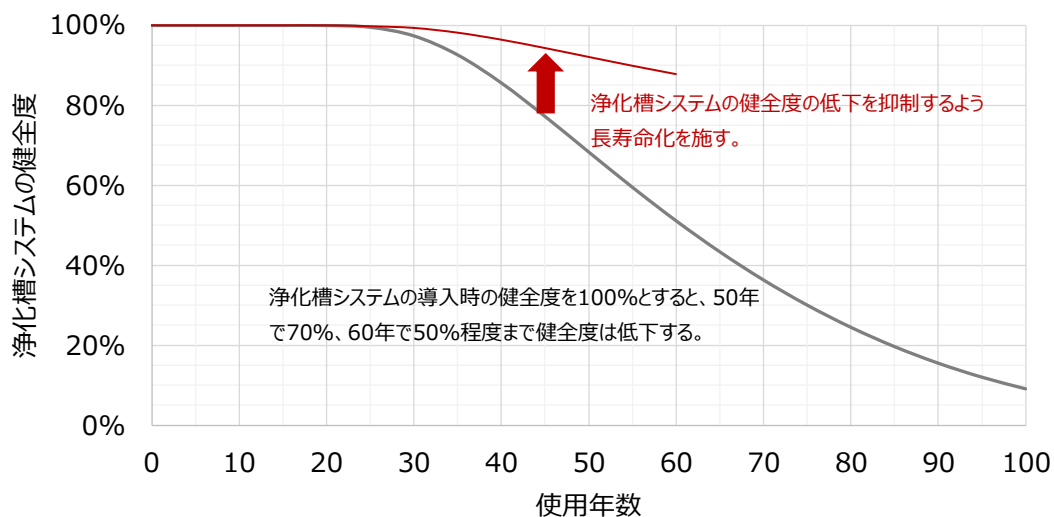
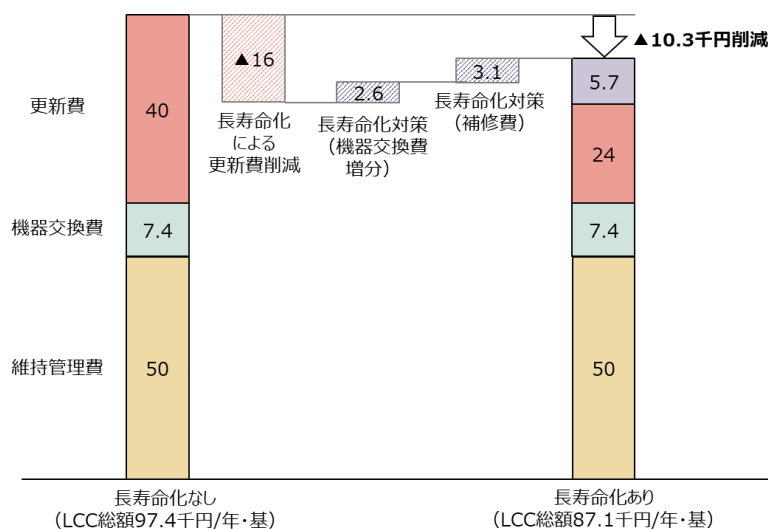


図 2-1 浄化槽システムの劣化と長寿命化の考え方

浄化槽システムは個々の浄化槽の集合で構成されるものであるが、個々の浄化槽（ここでは5人槽を例示）に長寿命化対策として計画的・予防保全的な機器交換や補修等を行った場合の浄化槽の設置・使用・更新に係るライフサイクルコスト（以下、「LCC」という。）の縮減効果の試算例を示す。浄化槽躯体及び機能の長寿命化を図ることによって浄化槽のLCCは低減される。すなわち、長寿命化対策により機器交換費や補修費が増加するが、長寿命化によって年当たりの更新費用が削減されることにより、LCCが低減される。



1基当たりのライフサイクルコスト内訳		浄化槽躯体・機能の長寿命化なし	浄化槽躯体・機能の長寿命化あり	備考
		30年	50年	
年間維持管理費		50千円/年	50千円/年	長寿命化を意図しない保守点検、清掃、法定検査
機器交換費		7.4千円/年	7.4千円/年	機器故障等による対処療法的交換
長寿命化対策費	機器交換費	—	10.0-7.4千円/年 =2.6千円/年	予防保全的交換により加算される費用（事後対処に比べ2割ほど早期に交換と仮定）
	補修費	—	153千円/50年 =3.1千円/年	長期使用に伴うFRPの減肉などに対する補修費用
更新費		1,200千円/30年 =40.0千円/年	1,200千円/50年 =24.0千円/年	浄化槽本体の入れ替えに要する費用
ライフサイクルコスト合計		97.4千円/年	87.1千円/年	
長寿命化対策によるコスト縮減効果			▲10.3千円/年	

図 2-2 5人槽浄化槽1基当たりの長寿命化対策の実施によるコスト縮減効果の例

注釈) 長寿命化対策を行わない場合の寿命は、実績から25～50年とされる。平成10年及び平成11年の厚生省(当時)調査では、FRP製浄化槽の耐用年数は概ね30年と設定され、平成31年度の環境省委託業務検討会では、使用可能年数は50年程度が妥当とされている。長寿命化対策をとらない場合の寿命を30年とし、長寿命化対策を実施した場合の寿命を50年とした。

出所) 機材交換や補修費用は4.1項の5人槽に係る公共浄化槽の調査結果を引用して試算。

傾斜地や狭小地といった更新工事の費用が多くかかる土地の場合、長寿命化対策の有無による更新費用の差分が大きくなるため、LCC 縮減効果はより大きくなる。

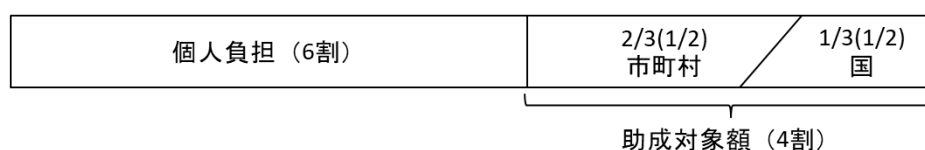
なお、自治体等における個別の LCC 縮減効果の事例については 3 章に示した。

以上の社会的要請及び社会基盤強靱化の観点から、浄化槽躯体及び機能の長寿命化を図るため、長寿命化計画の策定と実行が求められているところである。

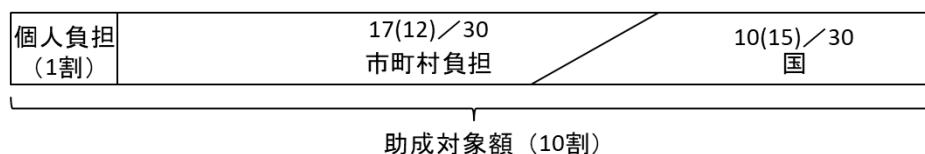
2.1.2 浄化槽整備事業に対する補助と浄化槽長寿命化計画の位置づけ

各浄化槽整備事業に対する補助について下図に示す。国は、浄化槽整備事業として浄化槽設置整備事業や公共浄化槽等整備推進事業といった計画的な浄化槽の整備を行うのに必要な費用を助成する事業を行っている。

浄化槽設置整備事業（個人設置型）



公共浄化槽整備推進事業（市町村設置型）



※長寿命化に伴う公共浄化槽整備推進事業に関しては、機器交換や補修等の改築に係る費用についても助成対象となる。

図 1-3 各浄化槽整備事業に対する補助の内訳

出所) 令和 3 年度環境省重点施策集、https://www.env.go.jp/guide/budget/r03/r03juten-sesakushu/1-2_10.pdf
(令和 2 年 11 月 11 日取得)

また、長寿命化計画の策定を伴う浄化槽整備事業に関しては、その機器交換・改築に係る費用についてもその助成対象としており、長寿命化を促進している。

浄化槽長寿命化計画は、前頁に示すような長寿命化対策を円滑に実行するために、自治体（原則としてはその地域の市町村等）が浄化槽の改築に係る情報の整理、費用の見積、実施方針などについて記載したものと位置づける。従って、長寿命化計画は個別の浄化槽の実態を反映することに重きを置くものではなく、市町村が整備した公共浄化槽全体の長寿命化を図ることを目的にしたものである。

また、長寿命化対策は、予防保全の考え方を主とするものであるが、故障・トラブル等の突発的な事象に対する事後対処についても包含するものである。

2.1.3 浄化槽長寿命化計画の基本的構成

浄化槽長寿命化計画は、前項に示す位置づけにしたがい、下表に示す構成とする。浄化槽長寿命化計画の目的、期間、対象となる公共浄化槽の現状、長寿命化の実施計画表、実施方針、長寿命化に係る進捗状況の整理・記録を基本的な構成する。

表 2-1 浄化槽長寿命化計画の基本的構成

項目	内容
目的・期間の設定	長寿命化計画の背景・目的の設定 計画期間の設定
基礎情報の整理	公共浄化槽の現状整理
長寿命化計画の策定	長寿命化の実施計画表の作成
実施方針の設定	長寿命化の実施方針の設定
進捗状況の整理・記録	長寿命化計画に係る進捗状況の整理と記録

2.2 浄化槽長寿命化計画策定の手引と解説

浄化槽長寿命化計画策定においては、長寿命化を図る対象浄化槽及び対策の特定を行い、さらに当該浄化槽の長寿命化に係る費用の把握を行う。

長寿命化対策費用は以下のように求める。

$$\boxed{\text{長寿命化に係る費用} = \text{長寿命化を図る対象基数} \times \text{長寿命化に係る1基当たり費用}}$$

計画策定にあたっては、長寿命化対策実施方針及び計画に基づく進捗状況の記録・整理に関する方針も併せて示す。

本章では、下図に示すような計画策定の手順を次頁以降の各項に示した。各項で計画策定主体が実施すべき内容を枠囲みで示し、その実施方法を個別に示した。

策定手順	詳細解説の記載箇所(見出し)
目的・期間の設定	2.1 長寿命化計画の背景・目的の設定 2.2 計画期間の設定
基礎情報の整理	2.3 公共浄化槽の現状整理
長寿命化計画の策定	2.4 長寿命化の実施計画表の作成
実施方針の設定	2.5 長寿命化の実施方針の設定
進捗状況の整理・記録	2.6 長寿命化計画に係る進捗状況の整理と記録

図 2-3 長寿命化計画の策定手順と解説記載箇所¹

¹ 記載箇所として記載の番号は、浄化槽長寿命化計画策定ガイドラインの目次となっているため、本報告書の目次に一致していない。

2.2.1 長寿命化計画の背景・目的の設定

浄化槽長寿命化計画の策定にあたっての背景・目的を記載する。

【実施方法】

背景として、市町村における公共浄化槽事業実施の概況（例えば、事業開始から何年経過しているか、寄付採納により公共浄化槽としたものは補修や機材交換などが必要とされているかどうか等）を整理し、明確にする。

目的として、長寿命化計画をどのように活用するか（例えば、公共浄化槽事業を長期的に実施する上で必要な、計画的な部材交換や補修の計画として位置づける）を検討し、明確にする。

2.2.2 計画期間の設定

10年程度を目安に、浄化槽整備計画など関係する計画期間との整合を鑑み、浄化槽長寿命化を実施する計画期間を設定する。

【実施方法】

部材の修繕周期が短いもので概ね10年であることに鑑み、10年程度を浄化槽長寿命化計画の計画期間とすることが望ましい。他方で、公共浄化槽事業における浄化槽整備計画等の事業期間が既に設定されている場合、その期間と整合させた期間としてもよい。

社会情勢の変化、事業の進捗状況等に応じ、概ね5年ごとに定期的に見直しを行うこととする。

2.2.3 公共浄化槽の現状整理

整備済み公共浄化槽について、設置経過年数別に「長寿命化対策を講じる対象基数」を設定する。

【実施方法】

浄化槽台帳等に登載された設置年等の情報をもとに、設置経過年数別に対象浄化槽基数を整理する。設置経過年数は、計画の対象初年度開始時点における年数で判断する（例えば、令和4年度以降の計画を作成する場合、令和4年4月時点における浄化槽の設置経過年数をもとに整理する）。下表に整理例を示す。

表 2-2 長寿命化対策を講じる対象基数の整理例

設置経過年数	基数
10年未満	200
10年以上 20年未満	200
20年以上 30年未満	150
30年以上 40年未満	50
40年以上	10

2.2.4 長寿命化の実施計画表の作成

対象浄化槽基数や改築部位・費用・周期に係る情報を整理し、別添様式に基づき、長寿命化計画表を作成する。

【実施方法】

1) 対象浄化槽基数の設定

対象浄化槽基数は、「2.3 公共浄化槽の現状整理」における整理結果を用いて下表のように整理する。長寿命化計画様式のうち、3. 公共浄化槽基数の A の部分がこれに該当する。

表 2-3 実施計画表の概算に用いる設置経過年数別公共浄化槽基数の例

令和3年（2021年）4月1日時点	
A：設置経過年数別公共浄化槽基数	
10年以下	200
11～20年	200
21～30年	150
31～40年	50
40年超	10

2) 改築する部位、修繕費用、修繕頻度の設定

改築する部位、修繕費用、及び修繕頻度を整理する。修繕費用や頻度については対象とする公共浄化槽の機器交換や補修を過去行っている事業者等からの見積提出等によって設定することを原則とする。なお、PFI 事業を実施している市町村は PFI 事業者とよく協議し、修繕費用及び修繕頻度を整理する。この際には、通常の保守点検における修繕に関する具体的事項とそれに依らない修繕項目を分類しておくことが望ましい。

下表には、第 4 章に示した改築等に係る費用及び修繕周期の調査結果を基に設定した改築部位別の費用と頻度の設定例を示す。長寿命化計画様式のうち、4. 実施計画表の B の部分がこれに該当する。

表 2-4 改築部位、修繕費用と修繕頻度の設定例

B：長寿命化に重要な改築部位の 修繕費用および修繕周期		
改築部位	修繕費用 (千円/回)	修繕周期 (年/回)
ブロワの交換	52	10
水中ポンプの交換	135	10
マンホールの交換	35	20
躯体・仕切板の補修	153	30
担体の補充	84	20
その他*	0	0

注釈) 長寿命化に重要な改築部位が上記以外にある場合、その他としてまとめて整理する。また、長寿命化計画の策定においては、ブロワのフィルターやダイヤフラム等の内部部品の交換費用を含めないものとする。

3) 長寿命化計画表の作成

前項で整理した改築周期に応じて各改築部位別の対象浄化槽基数を整理し、これに対し改築単価を乗じ、各改築部位別の総費用を算出する。

各改築部位別の総費用を合計し、長寿命化計画における期間中の改築総費用を算出する。なお、長寿命化対策に要する費用は、この総費用を計画年数で除して年単位にして求める。別添様式を用いて作成した長寿命化計画表の策定手順を以下に示す。

公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化対策費用（千円／事業期間）							
A×B		B					
		マンホールの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他
A	10年以下	10,400	27,000	0	0	0	0
	11～20年	10,400	27,000	7,000	0	16,800	0
	21～30年	7,800	20,250	0	22,950	0	0
	31～40年	2,600	6,750	1,750	0	4,200	0
	40年超	520	1,350	0	0	0	0

長寿命化対策	
事業に要する総費用 （千円／事業期間）	年間に要する費用 （千円／年）
166,770	16,677

総和 →

【計算例】

<p>①マンホールの交換は、10年おきに行うため、 10年以下：200(基)×52(千円)＝10,400(千円) 11～20年：200(基)×52(千円)＝10,400(千円) 21～30年：150(基)×52(千円)＝7,800(千円) 31～40年：50(基)×52(千円)＝2,600(千円) 40年超：10(基)×52(千円)＝520(千円)</p>	<p>②マンホールの交換は、20年おきに行うため、 10年以下：該当しない 11～20年：200(基)×35(千円)＝7,000(千円) 21～30年：該当しない 31～40年：50(基)×35(千円)＝1,750(千円) 40年超：該当しない</p>	<p>③躯体・仕切板の補修は、30年おきに行うため、 10年以下：該当しない 11～20年：該当しない 21～30年：150(基)×153(千円)＝22,950(千円) 31～40年：該当しない 40年超：該当しない</p>
--	---	---

図 2-4 長寿命化計画様式を用いて作成した長寿命化計画表の例

2.2.5 長寿命化の実施方針の設定

公共浄化槽の整備状況や関連団体と調整事項を踏まえて、長寿命化の実施方針を記載する。

【実施方法】

前項で作成した計画表に基づき、長寿命化対策の実施方針を設定する。具体的には、長寿命化対策の実施にあたっての各主体の役割、実施内容、実施時期などを検討・整理する。検討内容について下表に例を示す。

表 2-5 長寿命化対策の実施に向けた検討内容の例

方針において示される主体	検討内容
市町村	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命化計画の年度ごとの実施方針 ● 実施費用の負担方法 ● 長寿命化計画の進捗状況の把握・管理
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画に基づく、機材交換・補修の作業方針 ● 長寿命化対策の実施に関する記録・報告 ● 自治体との情報の共有方法

2.2.6 長寿命化計画に係る進捗状況の整理と記録

国からの助成を受けた場合の報告書作成及び 5 年後の長寿命化対策の計画見直しを想定して情報の整理の仕方を記載する。

【実施方法】

実施計画に基づき実施した長寿命化対策の内容を整理・記録する方法を設定する。

例えば、公共浄化槽事業を市町村が直営で行う場合には、改築発注を行う際に受注者が報告すべき事項として業務条件に明記し、受注者より報告を受ける、といった方法が考えられる。PFI 事業を実施している場合であれば、その SPC から定期的な報告を受け取ることや報告内容について整理しておくことが考えられる。

また、受け取った報告を記録する媒体や入力頻度等についても検討・記載する。

例えば、改築作業受注者から報告を月 1 回の頻度で受け取ったのち、その電子データを台帳システム上に入力する、などの記録方法が考えられる。

2.3 長寿命化計画の策定例

2.3.1 X 市における浄化槽長寿命化計画策定例

第 2 章の長寿命化計画策定の手引き 2.1～2.6 の手順に沿って X 市が策定した例を、本節の 1) ～6) に示す。X 市における長寿命化 LCC 縮減効果の試算結果を 7) に参考情報として示した。

1) 長寿命化計画の背景及び目的

- X 市は、市内の立地条件や今後の人口減を考慮し、身近な水環境の保全を図るための公共浄化槽整備を進めており、X 市生活排水処理基本計画及び X 市下水道事業経営戦略等に基づいた特定地域生活排水処理事業による市町村設置型浄化槽整備を PFI 事業により推進している。
- 平成 16 年度から合併前自治体の一部で市町村設置型浄化槽整備を開始。
- 平成 27 年度から令和 12 年度末までの 16 年間で、延べ 2,700 基の浄化槽の設置を目指している。
- 設置後 10 年を超える浄化槽が増えてきており、公共浄化槽のうち本体部分に係る修繕は X 市が担うこととなっているため、年々増加している修繕費用の負担軽減が大きな課題となっている。
- このような背景・問題から、「長寿命化計画の背景及び目的」を次のように設定した。

・X 市は、市内の立地条件や今後の人口減を考慮し、身近な水環境の保全を図るための公共浄化槽整備を進めており、X 市生活排水処理基本計画及び X 市下水道事業経営戦略等に基づいた特定地域生活排水処理事業による市町村設置型浄化槽整備を PFI 事業により推進している。

- ・平成 16 年度から合併旧町村の一部で市町村設置型浄化槽整備を始めていたが、平成 27 年度からは市内全域にエリアを拡大し、令和 12 年度末までの 16 年間で、延べ 2,700 基の浄化槽の設置を目指している。
- ・浄化槽整備は市町村設置型のため、本体部分に係る修繕は市が担うこととなっているが、設置後 10 年を超えるものが増加しており、修繕費用は年々増加傾向にあって、これらの財源負担軽減が大きな課題となっている。
- ・急速な人口減等による厳しい状況が続く中、将来的な市の財政負担を考慮し、計画的・効率的な公共浄化槽整備を進めるとともに、持続可能な事業運営を図ることを目的に「X 市公共浄化槽長寿命化計画」を策定する。

2) 計画期間

- 現在 X 市が実施している浄化槽市町村整備推進事業は令和 12 年度までの計画である。
- 浄化槽長寿命化計画策定ガイドラインでは、計画期間を 10 年に設定している。
- このような情報をもとに、計画期間は次のように設定した。

計画は、令和 3 年度を基準年とし、令和 13 年度末までの 10 年を長寿命化計画の期間とする。社会情勢の変化、事業の進捗状況等に応じ、概ね 5 年後を目途に計画の見直しを行うこととする。

3) 長寿命化計画対象基数

- X 市は X 市独自の管理台帳を用いて、公共浄化槽に係る情報を管理している。
- 管理台帳を用いて、令和 3 年 4 月 1 日時点の設置経過年数別の公共浄化槽基数を下表に整理した。

表 2-6 X 市の長寿命化計画対象基数（令和 3 年 4 月 1 日時点）

設置経過年数	基数
10 年以下	702
11～20 年	371
21～30 年	0
31～40 年	0
40 年超	0

4) 長寿命化計画

a. 対象浄化槽基数の設定

X市の長寿命化計画対象基数（表 2-6）を参考に、対象となる公共浄化槽基数を下表に設定した。長寿命化計画様式のうち、3. 公共浄化槽基数の A の部分がこれに該当する。

表 2-7 実施計画表の概算に用いる設置経過年数別公共浄化槽基数（条件 A）

令和3年（2021年）4月1日時点	
A：設置経過年数別公共浄化槽基数	
10年以下	702
11～20年	371
21～30年	0
31～40年	0
40年超	0

b. 改築が必要な部位の標準費用及び修繕周期

X市は1,000基を超す公共浄化槽を扱っている。そのため、実績から修繕費用及び修繕周期を想定することが可能である。X市における、改築等に係る修繕費用及び修繕周期の目安を下表に示す。

表 2-8 X市における改築等に係る修繕費用及び修繕周期の目安

	ブロワの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他
修繕費用（円/回）	60,000	120,000	30,000	130,000	20,000	30,000
修繕周期（年/回）	10	10～20	10	10～20	10～20	10～20
10年おきに実施する対策	●		●			
20年おきに実施する対策		●		●	●	●
30年おきに実施する対策						

注釈）X市における「ブロワの交換」に係る費用は30000円/回、周期は3～5年/回である。長寿命化計画の策定に際しては、10年単位の計画としたため期間中に2回程度修繕を行うと仮定した。また、「その他」は、内部配管類（流量調整ポンプ、流入管・放流管（1m以内））である。ガイドラインに示されていない項目をまとめてその他とした。

浄化槽長寿命化計画の策定に際し、下表のように整理した。長寿命化計画様式のうち、4. 実施計画表の B の部分がこれに該当する。

表 2-9 実施計画表の概算に用いる修繕費用及び修繕周期（条件 B）

B：長寿命化に重要な改築部位の 修繕費用および修繕周期		
改築部位	修繕費用 (千円/回)	修繕周期 (年/回)
ブロワの交換	60	10
水中ポンプの交換	120	20
マンホールの交換	30	10
躯体・仕切板の補修	130	20
担体の補充	20	20
その他*	30	20

c. 長寿命化計画表の作成

長寿命化計画表の作成手順を下図に示す。作成には、ガイドラインの別添様式を用いた。前項までに整理した、条件 A 及び条件 B の数値を用いて、公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化費用を算定した。

例えば、ブロワの交換周期は 10 年であるため、10 年の事業期間中に、全公共浄化槽が改築の対象になる（計算例①）。年数別の公共浄化槽基数に、ブロワの交換費用（60 千円）を乗じることにより、設置経過年数別のブロワの交換費用を求めた。

同様に、浄化槽の躯体・仕切板の補修は 20 年であるため、設置年数が 11～20 年及び 31～40 年経過した公共浄化槽が事業期間中の改築対象になる（計算例②）。設置経過 11～20 年の公共浄化槽基数（371 基）に浄化槽の躯体・仕切板の補修（130 千円）を乗じることにより、設置経過年数別の浄化槽の躯体・仕切板の補修費用とした。

以上のようにして算定した費用の総和を事業期間に要する長寿命化対策の総費用とした。また、総費用を事業期間で除することにより、1 年当たりの長寿命化対策費用を算定した。



【計算例】

①ブロワの交換は、10年おきに行うため、
 10年以下：702(基) × 60(千円) = 63,180(千円)
 11～20年：371(基) × 60(千円) = 33,390(千円)
 21～30年：0(基) × 60(千円) = 0(千円)
 31～40年：0(基) × 60(千円) = 0(千円)
 40年超：0(基) × 60(千円) = 0(千円)

②躯体・仕切板の補修は、20年おきに行うため、
 10年以下：該当しない
 11～20年：371(基) × 130(千円) = 48,230(千円)
 21～30年：該当しない
 31～40年：0(基) × 130(千円) = 0(千円)
 40年超：該当しない

図 2-5 X 市の長寿命化計画の実施計画作成の手順

5) 実施方針

- X市は、PFI事業者にて維持管理業務を委託しており、X市が管理している浄化槽について、PFI事業者及びその協力企業である保守点検事業者等が補修等を要する部位を確認した場合、その都度、補修前にPFI事業者がX市に報告を行っている。
- X市が補修を必要と判断した場合、PFI事業者にて補修を指示している。補修の後、PFI事業者より補修の結果と費用、予後の状況についても報告を受けている。
- 他方で、長寿命化を図るにあたっては、事後対応のみでなく予防保全対策を講じ、また、かかる費用を平準的に計上することが望ましい。
- これにあたって、X市は、これまでの改築費用や修繕周期の傾向をもとに浄化槽改築対象リストを年単位で作成・更新することで、計画的な長寿命化を図ることとした。
- このような背景を踏まえ、実施方針を以下のように定めた。

・X市では、本体部分に係る部材・機器交換や補修に係る改築費用を最小限に抑えながら、年度間の財政負担の平準化を図るため、長寿命化計画及び実施方針を策定する。長寿命化対策の実施にあたっては、各年度で発生が見込まれる機器・部材等の交換や補修等の改築費用等を事前にリスト化しながら、傾向と対策を検討し、業務発注段階でその検討内容を反映させるとともに、業務の実施状況については記録及び報告内容を明確化して今後の対策に役立てる。

実施方針1：生活排水処理基本計画及び経営戦略に基づき、各年度の事業予算を勘案しつつ、設置経過年数を経ている浄化槽から、今後、特に改築が見込まれる対象設備（機器・部材等）の絞り込みを行う。

実施方針2：X市では、設置経過年数の各区分で最大年数を迎える浄化槽の中から優先度の高い改築対象施設をリストアップし、計画的な改築を進める。

実施方針3：X市では、優先度が高いとされた改築対象施設の中から、さらに機器・部材の交換・補修等で、より長寿命化の効果が見込まれる設備をリストアップし、優先的に改築を進める。

実施方針4：X市では、複数年度分の業務委託を一括して発注するため、対象年度の業務委託仕様において、改築に係る対象設備、対象機器・部材、調達計画を明記し、計画に基づいた業務を進めるとともに、実施状況や改築内容を管理台帳に反映させる。

6) 進捗状況の整理と記録

- 当計画作成時点において、長寿命化を目的とした補修等の実施判断の情報フローは、補修を要する浄化槽が発見されてから、事業者から市が報告を受け、判断するという流れであった。
- 他方、X市では、これまでの改築費用や周期の目安を参考に、浄化槽改築対象リストを作成することから、これをPFI事業者にて提供して優先順位の検討を官民連携して実施することが望ましい。

- また、長寿命化対策の実施状況については、定期的（ここでは月に1度を想定）に市とPFI事業者とで状況を確認し、お互いに整理・記録することが望ましいと考えた。
- このような観点から、以下のように進捗状況の整理と記録を行う計画とした。

- ・ X市は、対象年度内で改築等を行う必要のある「浄化槽改築対象リスト」を作成し、委託業者に提供する。
- ・ 委託業者は、市から提供された改築対象リストをもとに、効果的な改築により長寿命化が可能な「浄化槽改築実施リスト（案）」を作成し、市の承認を受けた後、仕様書に基づいた改築作業を行う。
- ・ 委託業者は、改築対象施設のうちで、改築ではなく、躯体の更新を進める方が経済的で効果的と判断できる場合は、改築等を行わず、市に報告し、判断を仰ぐ。
- ・ 委託業者は、改築等の作業を完了する度に、実施リストに作業日、作業内容（改築費用・改築箇所等）、所見情報等を記載する。
- ・ 委託業者は、月締めで月ごとの作業記録を電子データで市に提供するほか、伝達事項があれば電話やメール等で報告を行う。
- ・ 委託業者は、年度ごとに定められた目標基数の改築を達成するため、事前に共有すべきと判断した事項は市に報告を行う。

X市と委託業者が行う、進捗状況を整理するための情報及び記録する情報のやりとりの流れを下図に示す。

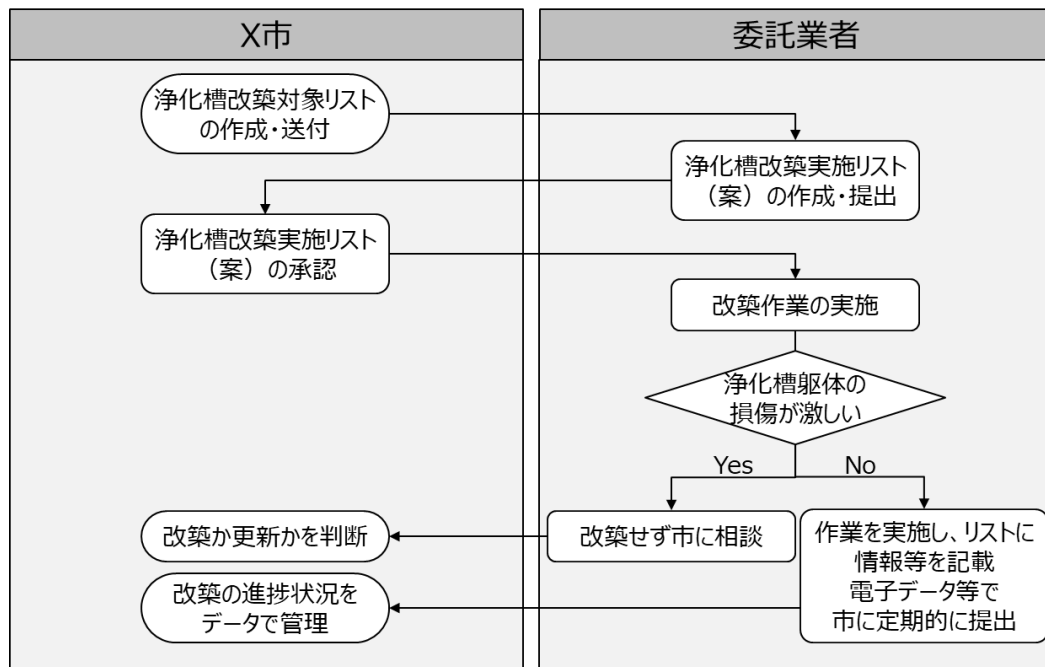


図 2-6 X市と委託業者の進捗状況の整理と記録の手順

7) 長寿命化による LCC 縮減効果の試算

X 市は公共浄化槽について破損や機器不具合が把握された場合に、交換補修を行う事後保全対策を行っている。これに対し、早期に機器交換を講じる予防保全策を組み合わせる更なる延命化を図った場合の LCC の比較を行った。

a. 前提条件の設定

長寿命化対策の有無による LCC の試算条件を下表に示す。長寿命化なしの場合は事後対処として機器交換を行い、長寿命化ありの場合は浄化槽の処理性能維持と健全度の長期間保持を目的に予防保全的に機器交換を行うものとし、いずれの場合でも補修を施しても破損を繰り返す場合には更新を行うものと設定した。

表 2-10 LCC 試算条件の設定

項目		単価	浄化槽躯体・機能 の長寿命化なし	浄化槽躯体・機能 の長寿命化あり
機器交換頻度	ブロワ	60,000 円/回	30 年で 2 回	50 年で 5 回
	マンホール	30,000 円/回	30 年で 1 回	50 年で 2 回
	担体	20,000 円/回	30 年で 1 回	50 年で 2 回
	配管類	30,000 円/回	30 年で 1 回	50 年で 2 回
補修頻度	FRP 補修	130,000 円/回	30 年で 1 回	50 年で 1 回
更新発生率			30 年更新 30%、50 年更新 70%	50 年更新 100%

注釈) 寿命 30 年の浄化槽においても事後対処として補修が 1 度は行われるものとして設定した。

浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行わない場合の浄化槽 1 基当たり LCC の試算結果を下表に示す。1 基当たりの LCC 総額は 87,560 円/年であった。

表 2-11 浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行わない場合の LCC の試算結果

費目	寿命 30 年 (全体の 30%)		寿命 50 年 (全体の 70%)		
	計算過程	LCC	計算過程	LCC	
年間維持管理費		50,000 円/年		50,000 円/年	
機器交換費	ブロワ	60,000 円/回*2 回/30 年	4,000 円/年	60,000 円/回*3 回/50 年	3,600 円/年
	マンホール	30,000 円/回*1 回/30 年	1,000 円/年	30,000 円/回*1 回/50 年	600 円/年
	担体	20,000 円/回*1 回/30 年	700 円/年	20,000 円/回*1 回/50 年	400 円/年
	配管類	30,000 円/回*1 回/30 年	1,000 円/年	30,000 円/回*1 回/50 年	600 円/年
補修費	130,000 円/回*1 回/30 年	4,300 円/年	130,000 円/回*1 回/50 年	2,600 円/年	
更新費	1,200,000 円/30 年	40,000 円/年	1,200,000 円/50 年	24,000 円/年	
ライフサイクルコスト総額	(50,000+4,000+1,000+700+1,000+4,300+40,000) 円/年×0.3		(50,000+3,600+600+400+600+2,600+24,000) 円/年×0.7		87,560 円/年

注釈) 浄化槽の寿命は全体の 30%が 30 年、70%が 50 年と設定し、寿命 30 年の浄化槽の LCC と寿命 50 年の浄化槽の LCC に全体に占める比率を乗じ、それぞれの値を合算して長寿命化を行わない場合の浄化槽 1 基当たり LCC の試算結果とした。

浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行った場合の浄化槽 1 基当たり LCC の試算結果を下表に示す。長寿命化を行った場合の浄化槽 1 基当たりの LCC は 85,800 円/年であった。

表 2-12 浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行った場合の LCC の試算結果

費目		長寿命化（寿命 50 年）	
		計算過程	LCC
年間維持管理費			50,000 円/年
機器交換費	ブロワ	60,000 円/回*5 回/50 年	6,000 円/年
	マンホール	30,000 円/回*2 回/50 年	1,200 円/年
	担体	20,000 円/回*2 回/50 年	800 円/年
	配管類	30,000 円/回*2 回/50 年	1,200 円/年
補修費		130,000 円/回*1 回/50 年	2,600 円/年
更新費		1,200 千円/50 年	24,000 円/年
LCC			85,800 円/年

以上より、予防保全的に機器交換を行い、浄化槽全体の寿命を 50 年程度まで延命化することにより、長寿命化を行わない場合の LCC87,560 円/年・基に比して、85,800 円/年・基と 1 基当たり年間およそ 1,760 円の LCC が削減される（下表）。

なお、X 市の公共浄化槽の管理基数が 1,000 基、事業期間 10 年であることを考慮すると、当該事業期間中のみでも 1,760 万円のコスト削減が期待できる。

長寿命化対策の実施により、処理機能の長期安定性を向上させることが可能であり、経済的に見ても、浄化槽 1 基当たりでは少額ではあるが、公共浄化槽事業全体で見た場合には、1,000 万円以上のコスト縮減が可能である。

表 2-13 長寿命化対策による X 市の全公共浄化槽の LCC 縮減効果及び長寿命化対策効果

項目	浄化槽躯体・機能の 長寿命化なし	浄化槽躯体・機能の 長寿命化あり
LCC 年平均額（円/年・基）	87,560	85,800
削減効果年平均額（円/年・基）		▲1,760
長寿命化効果（円/10 年・1,000 基）		17,600,000

浄化槽長寿命化計画

計画の名称		X市公共浄化槽長寿命化計画							3. 公共浄化槽基数			
地方公共団体名		X県X市							令和3年（2021年）4月1日時点			
1. 目的と背景		<p>・ X市は、市内の立地条件や今後の人口減を考慮し、身近な水環境の保全を図るための公共浄化槽整備を進めており、X市生活排水処理基本計画及びX市下水道事業経営戦略等に基づいた特定地域生活排水処理事業による市町村設置型浄化槽整備をPF事業により推進している。</p> <p>・ 平成16年度から合併旧町村の一部で市町村設置型浄化槽整備を始めていたが、平成27年度からは市内全域にエリアを拡大し、令和12年度末までの16年間で、延べ2720基の浄化槽の設置を目指している。</p> <p>・ 浄化槽整備は市町村設置型のため、本体部分に係る修繕は市が担うこととなっているが、設置後10年を超えるものが増加しており、修繕費用は年々増加傾向にあって、これらの財源負担軽減が大きな課題となっている。</p> <p>・ 急速な人口減等による厳しい状況が続く中、将来的な市の財政負担を考慮し、計画的・効率的な公共浄化槽整備を進める共に、持続可能な事業運営を図ることを目的に「X市公共浄化槽長寿命化計画」を策定する。</p>							A：設置経過年数別公共浄化槽基数			
		10年以下		702								
		11～20年		371								
		21～30年		0								
		31～40年		0								
		40年超		0								
2. 事業実施期間		<p>事業実施期間</p> <p>10 年</p> <p>計画は、令和3年度を基準年とし、令和13年3月までの10年を長寿命化計画の期間とする。社会情勢の変化、事業の進捗状況等に応じ、毎年度計画の見直しを行うこととする。</p>										
4. 実施計画表		公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化対策費用（千円／事業期間）							長寿命化対策			
B：長寿命化に重要な改築部位の標準費用および修繕周期			A×B		B				事業に要する総費用	年間に要する費用		
改築部位	修繕費用 (千円／回)	修繕周期 (年／回)		ﾌﾞﾛｯｸの交換	水中ﾌﾞﾝｸﾞの交換	マンホｰﾙの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他	(千円／事業期間)	(千円／年)	
ﾌﾞｯｸの交換	60	10	A	10年以下	42,120	0	21,060	0	0	207,870	20,787	
水中ﾌﾞﾝｸﾞの交換	120	20		11～20年	22,260	44,520	11,130	48,230	7,420			11,130
マンホｰﾙの交換	30	10		21～30年	0	0	0	0	0			
躯体・仕切板の補修	130	20		31～40年	0	0	0	0	0			
担体の補充	20	20		40年超	0	0	0	0	0			
その他*	30	20										
*その他、長寿命化に資する部位がある場合、部位名を記入すること：内部配管類(流量調整ポンプ、流入管・放流管(1m以内))												
5. 実施方針		<p>・ X市では、本体部分に係る部材・機器交換や補修に係る改築費用を最小限に抑えながら、年度間の財政負担の平準化を図るため、年度ごとに長寿命化計画実施方針を策定する。長寿命化対策の実施にあたっては、各年度で発生が見込まれる機器・部材等の交換や補修等の改築費用等を事前にリスト化しながら、傾向と対策を検討し、業務発注段階でその検討内容を反映させるとともに、業務の実施状況については記録及び報告内容を明確化して今後の対策に役立てる。</p> <p>実施方針1：生活排水処理基本計画及び経営戦略に基づき、各年度の事業予算を勘案しつつ、設置経過年数を経ている浄化槽から、今後、特に改築が見込まれる対象設備（機器・部材等）の絞り込みを行う。</p> <p>実施方針2：X市では、設置経過年数の各区分で最大年数を迎える浄化槽の中から優先度の高い改築対象施設をリストアップし、計画的な改築を進める。</p> <p>実施方針3：X市では、優先度が高いとされた改築対象施設の中から、さらに機器・部材の交換・補修等で、より長寿命化の効果が見込まれる設備をリストアップし、優先的に改築を進める。</p> <p>実施方針4：X市では、年度ごとに業務委託の発注を行うため、対象年度の業務委託仕様において、改築に係る対象設備、対象機器・部材、調達計画を明記し、計画に基づいた業務を進めるとともに、実施状況や改築内容を管理台帳に反映させる。</p>										
6. 進捗状況の整理と記録		<p>・ X市は、対象年度内で改築等を行う必要のある「浄化槽改築対象リスト」を作成し、委託業者に提供する。</p> <p>・ 委託業者は、市から提供された改築対象リストを基に、効果的な改築により長寿命化が可能な「浄化槽改築実施リスト（案）」を作成し、市の承認を受けた後、仕様書に基づいた改築作業を行う。</p> <p>・ 委託業者は、改築対象施設のうちで、改築ではなく、躯体の更新を進める方が経済的で効果的と判断できる場合は、改築等は行わず、市に報告し、判断を仰ぐ。</p> <p>・ 委託業者は、改築等の作業を完了する度に、実施リストに作業日、作業内容（改築費用・改築箇所等）、所見情報等を記載する。</p> <p>・ 委託業者は、月締めで月ごとの作業記録を電子データで市に提供するほか、伝達事項があれば電話やメール等で報告を行う。</p> <p>・ 委託業者は、年度ごとに定められた目標基数の改築を達成するため、事前に共有すべきと判断した事項は市に報告を行う。</p>										

図 2-7 X市の浄化槽長寿命計画（案）

2.3.2 Y市における浄化槽長寿命化計画策定例

第2章の長寿命化計画策定の手引き2.1～2.6の手順に沿ってY市が策定した例を、本節の1)～6)に示す。7)では、Y市における長寿命化LCC縮減効果の試算結果を参考情報として示した。

1) 長寿命化計画の背景及び目的

- Y市は、公共浄化槽の整備事業を平成17年度(2005年)に開始し、令和2年4月時点で16年目を迎え、改築が必要となる浄化槽が年々増加している。
- 公共下水道、農業集落排水事業区域外の汚水処理を地域再生計画に基づき、毎年105基の設置を目標に整備を進めている。
- 現在、2,000基を超える、市町村設置型の浄化槽及び個人からの寄付等による浄化槽の維持管理を行っているが、管理基数の増加に伴う維持管理費業務や、耐用年数等を迎える浄化槽の今後の対応策が近年問題となっている。
- このような背景・問題から、「長寿命化計画の背景及び目的」を次のように設定した。

- ・ Y市は、公共浄化槽の整備事業を平成17年度(2005年)に開始し、令和2年4月時点で16年目を迎え、改築が必要となる浄化槽が年々増加している。
- ・ 公共下水道、農業集落排水事業区域外の汚水処理を地域再生計画に基づき、毎年105基の設置を目標に整備を進めている。
- ・ 現在、市町村設置型の浄化槽及び個人からの寄付等による浄化槽の約2,000基について維持管理を行っているが、管理基数の増加に伴う維持管理費業務や、耐用年数等を迎える浄化槽の今後の対応策が近年問題となっている。
- ・ 浄化槽の劣化・故障に対する未然対策を推進し、効率的に事業を運営することを目的に「Y市公共浄化槽長寿命化計画」を策定する。

2) 計画期間

- ガイドラインにおいても10年周期での計画策定期間が示されている。
- このような情報をもとに、計画期間は次のように設定した。

計画は、令和3年度を基準年とし、令和13年度までの10年を長寿命化計画の期間とする。社会情勢の変化、事業の進捗状況等に応じ、5年後に計画の見直しを行うこととする。

3) 長寿命化計画対象基数

Y市で管理している公営企業会計の固定資産台帳をもとに、令和3年4月1日時点の設置経過年数別の公共浄化槽基数を下表のように整理した。

表 2-14 Y市の長寿命化計画対象基数（令和3年4月1日時点）

設置経過年数	基数
10年以下	707
11～20年	1,059
21～30年	1
31～40年	0
40年超	0

4) 長寿命化計画

ガイドラインの別添様式を用いて長寿命化計画の実施計画表を以下の手順で作成した。

a. 対象浄化槽基数の設定

前節を参考に、対象となる設置経過年数別の公共浄化槽基数を下表のように設定した。長寿命化計画様式のうち、3. 公共浄化槽基数のAの部分がこれに該当する。

表 2-15 実施計画表の概算に用いる設置経過年数別公共浄化槽基数（条件A）

令和3年（2021年）4月1日時点	
A：設置経過年数別公共浄化槽基数	
10年以下	707
11～20年	1,509
21～30年	1
31～40年	0
40年超	0

b. 改築が必要な部材の標準費用及び修繕周期

Y市は2,000基を超える公共浄化槽うち、個人採納の浄化槽が約750基を占める。浄化槽の機種は様々で、改築に要する費用や修繕周期を市で独自に定めることは難しい。従って、長寿命化計画を策定するにあたっては、第4章に示した改築等に係る費用及び修繕周期の調査結果をもとに設定することとした。長寿命化計画様式のうち、4. 実施計画表のBの部分がこれに該当する。

表 2-16 実施計画表の概算に用いる修繕費用及び修繕周期（条件 B）

B：長寿命化に重要な改築部位の修繕費用および修繕周期		
改築部位	修繕費用 (千円/回)	修繕周期 (年/回)
ブロワの交換	52	10
水中ポンプの交換	135	10
マンホールの交換	35	20
躯体・仕切板の補修	153	30
担体の補充	84	20
その他*	0	0

c. 長寿命化計画表の作成

長寿命化計画表の作成手順を下図に示す。前項までに整理した、条件 A 及び条件 B の数値を用いて、公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化費用を算定した。

例えば、ブロワの交換周期は 10 年であるため、10 年の事業期間中に、全公共浄化槽が改築の対象になる（計算例①）。年数別の公共浄化槽基数に、ブロワの交換費用（52 千円）を乗じることにより、設置経過年数別のブロワの交換費用を求めた。

他方で、マンホールの交換周期は 20 年であるため、設置年数が 11～20 年及び 31～40 年経過した公共浄化槽が事業期間中の改築対象になる（計算例②）。設置経過 11～20 年の公共浄化槽基数（1,509 基）にマンホールの交換費用（35 千円）を乗じることにより、設置経過年数別のマンホールの交換費用とした。

同様に、浄化槽の躯体・仕切板の補修は 30 年周期であるため、設置後 21～30 年経過した公共浄化槽が改築の対象になる（計算例③）。対象となる設置後 21～30 年経過した公共浄化槽基数（1 基）に浄化槽の躯体・仕切板の補修費用（153 千円）を乗じることにより、設置経過年数別の浄化槽の躯体・仕切板の補修費用とした。

以上のようにして算定した費用の総和を事業期間に要する長寿命化対策の総費用とした。また、総費用を事業期間で除することにより、1 年当たりの長寿命化対策費用を算定した。



【計算例】

①ブロワの交換は、10年おきに行うため、
 10年以下：707(基) × 52(千円) = 36,764(千円)
 11～20年：1,509(基) × 52(千円) = 78,468(千円)
 21～30年：1(基) × 52(千円) = 52(千円)
 31～40年：0(基) × 52(千円) = 0(千円)
 40年超：0(基) × 52(千円) = 0(千円)

②マンホールの交換は、20年おきに行うため、
 10年以下：該当しない
 11～20年：1,509(基) × 35(千円) = 52,815(千円)
 21～30年：該当しない
 31～40年：0(基) × 35(千円) = 0(千円)
 40年超：該当しない

③躯体・仕切板の補修は、30年おきに行うため、
 10年以下：該当しない
 11～20年：該当しない
 21～30年：1(基) × 153(千円) = 153(千円)
 31～40年：該当しない
 40年超：該当しない

図 2-8 Y市の長寿命化計画の実施計画作成の手順

5) 実施方針

- Y市は、保守点検業者から、補修を要する部位に関する報告を都度受けている。Y市の職員が確認の上、修繕業者に部位の補修及び交換を発注している。
- Y市は、固定資産番号を用いて改築リストを作成した上で、整備事業者が発注し、長寿命化対策の進捗状況を管理する必要がある。
- このようなことから、実施方針を以下のように定めた。

Y市では、本体部分に係る部材・機器交換や補修に係る改築費用を最小限に抑えながら、年度間の財政負担の平準化を図るため、5年おきに長寿命化計画を策定する。長寿命化対策の実施にあたっては、固定資産台帳で管理されている固定資産番号に基づいた改築リスト策定した上で、業務発注を行う。業務の実施状況については、記録及び報告内容を明確にして、進捗状況を管理し、次回の計画の策定に活用する。

6) 進捗状況の整理と記録

- Y市では、固定資産台帳を用いて公共浄化槽を管理している。固定資産番号に基づいた改築リストを作成し、これを委託業者に提供することとした。
- 委託業者は、Y市から提供された改築対象リストをもとに、浄化槽改築実施リスト（案）を作成し、Y市の承認を受けた上で仕様書に基づいた改築作業を行うこととした。
- 委託業者には、浄化槽改築実施リストに作業日や作業内容、所見情報を明記するとともに、月締めで作業記録を市に所定のフォーマットで報告させることとした。
- その他、改築以外の所見情報や進捗等について事前に共有すべきと判断した事項は市に報告させることとした。

- ・ Y市では、固定資産台帳で管理されている固定資産番号に基づいた改築リストを作成し、これを委託業者に提供することとした。
- ・ 委託業者は、市から提供された改築対象リストを基に、浄化槽改築実施リスト（案）を作成し、市の承認を受けたうえで仕様書に基づいた改築作業を行うこととした。
- ・ 委託業者には、浄化槽改築実施リストに作業日や作業内容、所見情報を明記するとともに、月締めで作業記録を市に電子メールで報告させることとした。
- ・ その他、改築以外の所見情報や進捗等について事前に共有すべきと判断した事項は市に報告させることとした。

7) 長寿命化による LCC 縮減効果の試算

Y 市は公共浄化槽について破損や機器不具合が把握された場合に、交換補修を行う事後保全対策を行っている。これに対し、早期に機器交換を講じる予防保全策を組み合わせる更なる延命化を図った場合の LCC の比較を行った。

a. 前提条件の設定

長寿命化対策の有無による LCC の試算について、次のように条件を設定した。ここでは、長寿命化なしの場合は事後対処として機器交換を行い、長寿命化ありの場合は浄化槽の処理性能維持と健全度の長期間保持を目的に予防保全的に機器交換を行うものと設定した。

表 2-17 LCC 試算条件の設定

項目		単価	浄化槽躯体・機能 の長寿命化なし	浄化槽躯体・機能 の長寿命化あり
機器交換頻度	ブロワ	52,000 円/回	30 年で 2 回	50 年で 5 回
	マンホール	35,000 円/回	30 年で 1 回	50 年で 2 回
	担体	84,000 円/回	30 年で 1 回	50 年で 2 回
補修頻度	FRP 補修	153,000 円/回	30 年で 1 回	50 年で 1 回
更新発生率			30 年更新 30%、50 年更新 70%	50 年更新 100%

注釈) 寿命 30 年の浄化槽においても事後対処として補修が 1 度は行われるものとして設定した。

浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行わない場合の浄化槽 1 基当たり LCC の試算結果を表に示す。1 基当たりの LCC 総額は 89,000 円/年であった。算出にあたり、浄化槽の寿命は全体の 30%が 30 年、70%が 50 年と設定し、寿命 30 年の浄化槽の LCC と寿命 50 年の浄化槽の LCC に全体の占める比率を乗じ、それぞれの値を合算して長寿命化を行わない場合の浄化槽 1 基当たり LCC の試算結果とした。なお、年当たり費用は有効数字を 2 桁として四捨五入して表示している。

表 2-18 浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行わない場合の LCC の試算結果

費目	寿命 30 年 (全体の 30%)		寿命 50 年 (全体の 70%)		
	計算過程	LCC	計算過程	LCC	
年間維持管理費		50,000 円/年		50,000 円/年	
機器交換費	ブロワ	52,000 円/回*2 回/30 年	3,500 円/年	52,000 円/回*3 回/50 年	3,100 円/年
	マンホール	35,000 円/回*1 回/30 年	1,200 円/年	35,000 円/回*1 回/50 年	700 円/年
	担体	84,000 円/回*1 回/30 年	2,800 円/年	84,000 円/回*1 回/50 年	1,700 円/年
補修費	153,000 円/回*1 回/30 年	5,100 円/年	153,000 円/回*1 回/50 年	3,100 円/年	
更新費	1,200,000 円/30 年	40,000 円/年	1,200,000 円/50 年	24,000 円/年	
ライフサイクル コスト総額	$(50,000+3,500+1,200+2,800+5,100+40,000)$ 円/年×0.3		$(50,000+3,100+700+1,700+3,100+24,000)$ 円/年×0.7		
			89,000 円/年		

浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行った場合の浄化槽 1 基当たり LCC の試算結果を下表に示す。長寿命化を行った場合の浄化槽 1 基当たりの LCC は 87,000 円/年であった。

表 2-19 浄化槽躯体及び機能の長寿命化を行った場合の LCC の試算結果

費目		長寿命化（寿命 50 年）	
		計算過程	LCC
年間維持管理費			50,000 円/年
機器交換費	ブロワ	52,000 円/回*5 回/50 年	5,200 円/年
	マンホール	35,000 円/回*2 回/50 年	1,400 円/年
	担体	84,000 円/回*2 回/50 年	3,400 円/年
補修費		153,000 円/回*1 回/50 年	3,100 円/年
更新費		1,200 千円/50 年	24,000 円/年
LCC			87,000 円/年

以上より、予防保全的に機器交換を行い、浄化槽全体の寿命を 50 年程度まで延命化することにより、長寿命化を行わない場合の LCC89,000 円/年・基に比して、87,000 円/年・基と 1 基当たり年間およそ 2,000 円の LCC が削減される（下表）。

なお、Y 市の公共浄化槽の管理基数が 2,000 基、事業期間 10 年であることを考慮すると、当該事業期間中のみでも 4,000 万円のコスト削減が期待できる。

長寿命化対策の実施により、処理機能の長期安定性を向上させることが可能であり、経済的に見ても、浄化槽 1 基当たりでは少額ではあるが、公共浄化槽事業全体で見た場合には、4,000 万円のコスト縮減が可能である。

表 2-20 長寿命化対策による Y 市の全公共浄化槽の LCC 縮減効果及び長寿命化対策効果

項目	浄化槽躯体・機能の 長寿命化なし	浄化槽躯体・機能の 長寿命化あり
LCC 年平均額（円/年・基）	89,000	87,000
削減効果年平均額（円/年・基）		▲2,000
長寿命化効果（円/10 年・2000 基）		40,000,000

浄化槽長寿命化計画

令和 年 月 日

計画の名称		Y市公共浄化槽長寿命化計画							3. 公共浄化槽基数																																																																																													
地方公共団体名		Y県Y市							令和3年(2021年)4月1日時点																																																																																													
1. 目的と背景		<p>Y市は、公共浄化槽の整備事業を平成17年度(2005年)に開始し、令和2年4月時点で16年目を迎え、改築が必要となる浄化槽が年々増加している。</p> <p>公共下水道、農業集落排水事業区域外の汚水処理を地域再生計画に基づき、毎年105基の設置を目標に整備を進めている。</p> <p>現在、市町村設置型の浄化槽及び個人からの寄付等による浄化槽の約2,000基について維持管理を行っているが、管理基数の増加に伴う維持管理費業務や、耐用年数等を迎える浄化槽の今後の対応策が近年問題となっている。</p> <p>浄化槽の劣化・故障に対する未然対策を推進し、効率的に事業を運営することを目的に「Y市公共浄化槽長寿命化計画」を策定する。</p>							A: 設置経過年数別公共浄化槽基数																																																																																													
									10年以下	707																																																																																												
									11-20年	1,509																																																																																												
									21-30年	1																																																																																												
									31-40年	0																																																																																												
		40年超	0																																																																																																			
2. 事業実施期間		<p>事業実施期間</p> <p>10 年</p> <p>計画は、令和3年度を基準年とし、令和13年3月までの10年を長寿命化計画の期間とする。社会情勢の変化、事業の進捗状況等に応じ、毎年度計画の見直しを行うこととする。</p>																																																																																																				
4. 実施計画表		<p>B: 長寿命化に重要な改築部位の修繕費用および修繕周期</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">改築部位</th> <th rowspan="2">修繕費用 (千円/回)</th> <th rowspan="2">修繕周期 (年/回)</th> <th colspan="6">公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化対策費用(千円/事業期間)</th> <th colspan="2">長寿命化対策</th> </tr> <tr> <th>A×B</th> <th colspan="6">B</th> <th>事業に要する総費用</th> <th>年間に要する費用</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>ﾌﾟﾛｯｸの交換</th> <th>水中ﾌﾟﾝﾌﾟの交換</th> <th>マンホールの交換</th> <th>躯体・仕切板の補修</th> <th>担体の補充</th> <th>その他</th> <th>(千円/事業期間)</th> <th>(千円/年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ﾌﾟﾛｯｸの交換</td> <td>52</td> <td>10</td> <td rowspan="5">A</td> <td>10年以下</td> <td>36,764</td> <td>95,445</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td rowspan="5">594,303</td> <td rowspan="5">59,430</td> </tr> <tr> <td>水中ﾌﾟﾝﾌﾟの交換</td> <td>135</td> <td>10</td> <td>11-20年</td> <td>78,468</td> <td>203,715</td> <td>52,815</td> <td>0</td> <td>126,756</td> </tr> <tr> <td>マンホールの交換</td> <td>35</td> <td>20</td> <td>21-30年</td> <td>52</td> <td>135</td> <td>0</td> <td>153</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>躯体・仕切板の補修</td> <td>153</td> <td>30</td> <td>31-40年</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>担体の補充</td> <td>84</td> <td>20</td> <td>40年超</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>その他*</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*その他、長寿命化に資する部位がある場合、部位名を記入 :</p>							改築部位	修繕費用 (千円/回)	修繕周期 (年/回)	公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化対策費用(千円/事業期間)						長寿命化対策		A×B	B						事業に要する総費用	年間に要する費用					ﾌﾟﾛｯｸの交換	水中ﾌﾟﾝﾌﾟの交換	マンホールの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他	(千円/事業期間)	(千円/年)	ﾌﾟﾛｯｸの交換	52	10	A	10年以下	36,764	95,445	0	0	0	594,303	59,430	水中ﾌﾟﾝﾌﾟの交換	135	10	11-20年	78,468	203,715	52,815	0	126,756	マンホールの交換	35	20	21-30年	52	135	0	153	0	躯体・仕切板の補修	153	30	31-40年	0	0	0	0	0	担体の補充	84	20	40年超	0	0	0	0	0	その他*	0	0											
改築部位	修繕費用 (千円/回)	修繕周期 (年/回)	公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化対策費用(千円/事業期間)									長寿命化対策																																																																																										
			A×B	B						事業に要する総費用	年間に要する費用																																																																																											
				ﾌﾟﾛｯｸの交換	水中ﾌﾟﾝﾌﾟの交換	マンホールの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他	(千円/事業期間)	(千円/年)																																																																																											
ﾌﾟﾛｯｸの交換	52	10	A	10年以下	36,764	95,445	0	0	0	594,303	59,430																																																																																											
水中ﾌﾟﾝﾌﾟの交換	135	10		11-20年	78,468	203,715	52,815	0	126,756																																																																																													
マンホールの交換	35	20		21-30年	52	135	0	153	0																																																																																													
躯体・仕切板の補修	153	30		31-40年	0	0	0	0	0																																																																																													
担体の補充	84	20		40年超	0	0	0	0	0																																																																																													
その他*	0	0																																																																																																				
5. 実施方針		<p>Y市では、本体部分に係る部材・機器交換や補修に係る改築費用を最小限に抑えながら、年度間の財政負担の平準化を図るため、5年おきに長寿命化計画を策定する。長寿命化対策の実施に当たっては、固定資産台帳で管理されている固定資産番号に基づいた改築リスト策定したうえで、業務発注を行う。業務の実施状況については、記録及び報告内容を明確にして、進捗状況を管理し、次の計画の策定に活用する。</p>																																																																																																				
6. 進捗状況の整理と記録		<p>Y市では、固定資産台帳で管理されている固定資産番号に基づいた改築リストを作成し、これを委託業者に提供することとした。</p> <p>委託業者は、市から提供された改築対象リストを基に、浄化槽改築実施リスト(案)を作成し、市の承認を受けたうえで仕様書に基づいた改築作業を行うこととした。</p> <p>委託業者には、浄化槽改築実施リストに作業日や作業内容、所見情報を明記するとともに、月締めで作業記録を市に電子メールで報告させることとした。</p> <p>その他、改築以外の所見情報や進捗等について事前に共有すべきと判断した事項は市に報告させることとした。</p>																																																																																																				

図 2-9 Y市の浄化槽長寿命計画(案)

2.4 参考資料

2.4.1 改築等に係る費用及び修繕周期の調査結果

交換部材や補修等の改築に係る費用及び修繕周期の調査結果を下表に示す。長寿命化計画の策定にあたり、改築部位の費用や修繕周期の設定が困難な市町村については、太枠で示された平均費用及び修繕周期を用いることを妨げない。他方で、本調査結果は、長寿命化計画を策定する際の参考情報として例示したものであり、その他の場面において利用することは想定していない。

表 2-21 改築等に係る費用及び修繕周期の調査結果

		ブロワの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換(樹脂製)	マンホールの交換(鉄製)	躯体・仕切板の破損補修	担体の補充
費用 (円/回)	事業者 A	70,000	150,000	40,000	150,000	150,000	100,000
	事業者 B	36,000	120,000	21,000	—	160,000	100,000
	自治体 C	30,000	120,000	30,000	—	130,000	20,000
	自治体 D	70,000	150,000	50,000	—	170,000	115,000
平均費用 (円/回)		52,000	135,000	35,000	150,000	153,000	84,000
修繕周期 (年/回)	事業者 A	7	7	20	15	30~50	20
	事業者 B	11	11	12	—	—	12
	自治体 C	3~5	10~20	10~20	—	—	10~20
	自治体 D	14	8	—	—	—	15
10年おきを実施する対策		●	●				
20年おきを実施する対策				●	●		●
30年おきを実施する対策						●	

注釈) 各長寿命化対策の費用は、平均値をとり、百の位を四捨五入して設定した。修繕周期は、その調査結果の平均値をとり、10年単位で四捨五入して設定した。

出所) 複数の事業者及び自治体に対する調査結果をもとに作成。

2.4.2 浄化槽の劣化判断の考え方

長寿命化対策の計画は、対象浄化槽の設置経過年数などを用いて策定することができる。一方で、実際に補修要否を判断するには、劣化診断も併せて実施することが望ましい。浄化槽の劣化を判断するには、下図の評価手法の例のように、経過年数や外観検査、バーコール硬さなどの指標を組み合わせて評価する必要がある。

劣化フェーズ		1 安全	2 劣化兆候	3 顕在化	4 対策要求	
状況		躯体の劣化要因となる事象が少なく、現状使用方法を継続してよい	躯体の劣化要因となる事象が蓄積しており使用方法の改善が望まれる	躯体にき裂、破損、減肉などの損傷が発生しており、物理的対策が望まれる	躯体に著しい破損やき裂が見られ、物理的対策が必須	
判断項目	経過年数	25年			50年	
	検査結果	水平・浮上・沈下	全てなし		可（僅かな水平の狂い等あり）	不可（著しい水平狂いなど）
		破損・変形・漏水	全てなし		可（変形または破損あり）	不可（破損、変形、漏水あり）
		上部スラブ	所見：良	スラブなし、わずかなたわみ、き裂	スラブのき裂、破損、たわみ	著しいスラブのき裂、破損、たわみ
		部材破損	隔壁、仕切板の変形等なし	隔壁、仕切板の変形等あり	隔壁、仕切板の著しい変形	隔壁、仕切板の著しい変形
		水質（pH）		可が複数回連続、不可が1回	不可が複数回連続	
		臭気		硫化水素臭所見あり	硫化水素臭所見が複数回連続	
保守点検履歴	劣化に関する所見なし	変形や水質臭気異常等の所見あり	破損等の所見あり	漏水、著しい破損等の所見あり		
清掃履歴	劣化に関する所見なし	変形や水質臭気異常等の所見あり	破損等の所見あり	漏水、著しい破損等の所見あり		
バーコール硬さ	30以上		30未満			
外観所見	FRPなどの変性に関する所見なし	FRPのガラス繊維露出、チョーキング、等の所見あり	著しいガラス繊維の露出	躯体に破損、き裂あり		
推奨対策	（管理者）浄化槽の適正な使用・維持管理の実施（関係機関）適正な維持管理継続の呼びかけ	（管理者）浄化槽の適正な使用・維持管理の実施、水質（pH等）・上部スラブ・コンクリートの複数回検査（関係機関）適正な使用、維持管理の呼びかけ、外観検査、硬さ測定の実施	（管理者）浄化槽の適正な維持管理、補修等の対策の実施、流入水質改善や荷重負荷軽減策の実施（関係機関）適正な使用、維持管理の呼びかけ、補修等の対策の推奨	（管理者）浄化槽の適正な維持管理、交換等の対策の実施（関係機関）適正な使用、維持管理の呼びかけ、交換等の対策の推奨		

図 2-10 浄化槽の劣化判断及び対策方法の例

出所) 環境省、平成 31 年度浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討業務報告書

補修を要する程度の劣化事象であるかの判断には、下表に示すような本体及び部位に関して劣化事象を確認する。

表 2-22 部位・劣化事象別の補修要否判断

部位	補修を要する事象	
本体（外殻）、仕切板、消毒槽	変形	短絡、偏流、内部部品の破損
	亀裂	漏水、仕切板を短絡し移流
	破損	漏水、土砂の侵入
ろ材又は接触材の受け・押さえ	変形・破損	ろ材の脱落又は浮上、接触材の脱落又は浮上
配管類	変形・破損・腐食	移流又は送気の障害
機器類	故障	移流又は送気の障害、正常な制御運転ができない
マンホール蓋・枠、外蓋・枠	変形・亀裂・腐食・破損	転落等の傷害事故、雨水流入

出所) 環境省、令和元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

2.4.3 浄化槽の劣化に係る実例

補修を要する浄化槽の本体あるいは部位の変形・亀裂・破損・腐食した実例を以下に示す。いずれも写真の下に、該当部位及び事象内容を記載している。このような状態になる前に、従来の維持管理手法の中での劣化予兆の早期発見、適切な機器交換、補修の実施といった予防保全に努めていく必要がある。

	
<p>① (本体外殻) 底面 1/3 周亀裂 底面が盛り上がり、土砂が侵入</p>	<p>② (本体底部・仕切板) ばっ気室底部から仕切板にかけて亀裂</p>
	
<p>③ (本体底部・仕切板) 分離室底部から仕切板にかけて亀裂</p>	<p>④ (仕切板) 上部に亀裂が入り変形</p>
	
<p>⑤ (仕切板) 本体上部との接合部に亀裂が入り変形</p>	<p>⑥ (仕切板) 沈殿版の変形、それに伴う消毒槽落下</p>

図 2-11 変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例

出所) 環境省、令和元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







	
<p>⑦ (消毒槽) 消毒槽底部より通水 (漏水)</p>	<p>⑧ (ろ材押さえ) ろ材押さえの脱落</p>
	
<p>⑨ (ろ材押さえ) ろ材押さえの変形</p>	<p>⑩ (ろ材受け) ろ材受けの脱落</p>
	
<p>⑪ (ろ材受け) ろ材受けの脱落</p>	<p>⑫ (配管) 鋼管製バルブの腐食</p>

図 4-2 変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例 (続き)

出所) 環境省、令和元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



	
<p>⑬ (配管) 塩ビ管 (エア管) の破損 (漏気)</p>	<p>⑭ (配管) 塩ビ管 (エアリフト管) の破損 (漏水)</p>
	
<p>⑮ (機器類) 水中ブロワの更新前後 消耗品交換後も低能力のため更新</p>	<p>⑯ (機器類) ポンプの更新前後 消耗品交換後も低能力のため更新</p>
	
<p>⑰ (マンホールの蓋) 錆による枠と蓋、ロックネジの固着</p>	

図 4-2 変形・亀裂・破損・腐食した浄化槽の本体又は部位の写真例 (続き)

出所) 環境省、令和元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

3. 地域における浄化槽長寿命化計画策定の支援

地方自治体や浄化槽関係者におけるガイドラインの活用可能性を検証するため、環境省担当官と打合せの上で決定した3地域において、試行的に浄化槽長寿命化計画の策定を支援した。具体的には、支援を通じて地域の浄化槽関係者の意見を収集し、各自治体が策定に向けて取り組みやすいガイドラインの内容及び活用手法について検討した。なお、X市及びY市は、第2章に示したX市及びY市と同じである。

3.1 X市における浄化槽長寿命化計画策定支援

3.1.1 概要

紙面によるアンケート及び電話インタビューによりX市から提供を受けた情報に基づき、X市における浄化槽長寿命化計画案を策定支援した。

3.1.2 支援の流れ

以下の流れでX市長寿命化計画案の策定支援を行った。

- ① X市から弊社へのX市長寿命化計画案策定に必要な情報の提供（紙面アンケート）
- ② X市長寿命化計画案の弊社試作
- ③ X市のX市長寿命化計画案の確認（電話インタビュー）
- ④ X市長寿命化計画案の弊社修正・完成

一連の支援のうち、アンケート及び電話インタビューに関する支援の詳細を次項に示す。

(1) アンケート

1) 概要

X市浄化槽長寿命化計画案を策定支援するにあたり、試作に必要な情報をアンケート形式により得た。アンケートの依頼から回答を回収するまでの流れ及びアンケート調査事項は以下のとおりである。

- アンケート発出日：令和2年10月26日（月）
- アンケート回答日：令和2年11月2日（月）
- 実施形式：電子調査票（A41枚）記入
- 調査内容：下記4項目

調査事項

- (1) 設置経過年数別の公共浄化槽の基数
- (2) 現在の公共浄化槽の情報管理の仕方
- (3) 現在の浄化槽の維持管理や修繕に対する方針・取組
- (4) 現在の公共浄化槽の補修・機器交換時の記録や報告の方法

2) 調査票

アンケート調査に用いた依頼状及び調査票を以下に示す。なお、調査票は長寿命化計画の策定に向けた「A.計画表」と、実施方針等の作成にあたって活用する「B.アンケート」の2種によって構成し、それぞれについて記入例と記入要領を作成した。

浄化槽長寿命化計画策定ガイドラインに関するご協力依頼の内容

2020年10月26日（月）

x x 様

平素大変お世話になっております。

エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社の小林でございます。

この度は、長寿命化計画策定ガイドラインおよび長寿命化計画を作成するために必要な情報の提供にご協力いただきまして誠にありがとうございます。

以下3点について、ご協力いただけますと幸いです。

【ご協力いただきたいこと】

- ・ 計画作成に向けた、右記①から④のご対応 (今回)
- ・ ガイドライン掲載事例作成に向けた、B.アンケート表へのご回答 (今回)
- ・ 今後弊社が作成する計画案の内容や予算に関する妥当性のご確認 (次回)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ ご回答期限：2020年11月6日（金）17:30・ 送付先：x x x・ 質問等：上記アドレス宛にメールまたは電話（x x x） |
|--|

図 3-1 アンケート調査等協力依頼状

浄化槽長寿命化計画

令和〇年 ●月 ◎日

計画の名称 三好市公共浄化槽長寿命化計画		3. 公共浄化槽の現状整理					
地方公共団体名 徳島県三好市		基準年月日：令和3年（2021年）4月1日					
1. 目的と背景		設置経過年数	基数				
<ul style="list-style-type: none"> 三好市特定地域生活排水処理事業経営戦略の報告より、三好市は、今後の人口の減少に鑑みて、市全域を浄化槽整備としている。 平成16年度から市町村設置型の浄化槽事業を始めており、平成27年度から令和12年度末までに2720基の浄化槽の設置を目指している。 三好市浄化槽市町村整備推進事業（PFI事業）モニタリング結果（平成30年度）報告書（概要版）より、修繕費用は平成30年度で100万円程度を計画していたが、実際は1.2倍程度の支出になったことが報告されている。浄化槽の修繕等の対応にかかる費用は年々増加傾向にあることが問題となっている。 市の財政負担等を考慮し導入した公共浄化槽整備推進事業を適切に進めることを目的に、長寿命化計画を策定する。 		10年以下					
2. 事業実施期間		11～20年					
令和3年～令和13年（10年間）		21～30年					
4. 実施計画表		31～40年					
		40年超					
設置経過年数	基数	長寿命化対策実施対象基数（千円/10年）				1年あたりに係る 改築総費用 （千円/年）	
		アの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換	仕切り板の補修	本体の破損補修	担体の補充
10年以下							
11～20年							
21～30年							
31～40年							
40年超							0
5. 実施方針							
6. 進捗状況の整理と記録							

長寿命化計画策定ガイドラインの事例掲載に向けたアンケート

1. 計画表の項目3「公共浄化槽の現状整理」に用いた情報は、普段どのように保存されていますか。また、今回どのような手順で必要な情報を抽出し整理されましたか。

2. 平成29年3月の三好市特定地域生活排水処理事業経営戦略の経営方針策定時から、浄化槽の維持管理や修繕に対する方針や取り組みで変更した点があれば教えてください。

3. 市が管理している浄化槽を補修・機器交換する委託業者は、実施の記録や報告を市に対してどれくらいの頻度でどのように行っていますか。

図 3-2 アンケート調査票

注釈) 図中上を「A.計画表」、下を「B.アンケート」とした。

記入要領は、以下の通り作成した。

長寿命化計画作成手順

～2020年11月6日（金）まで～

- ①A.計画表の「計画の名称」、「項目1」、「項目2」の案をご確認、修正いただく。
- ②項目3の基準年月日をご確認・修正のうえ、公共浄化槽の設置経過年数別基数を計画表に記入いただく。
- ③B.アンケートに、ガイドラインの事例を作成するために必要な情報を記入いただく。
- ④貴市から弊社に本データファイルをメールで返送いただく。

～5営業日後目安～

- ⑤弊社が項目4. 5. 6. を記入し、計画案および事例掲載案を貴市に送付する。
弊社から確認事項があれば、質問状も送付する。

～計画案等送付後2週間以内～

- ⑥2週間以内を目途に、弊社からの質問への回答や作成物への意見をメールで送付いただく。内容や量によっては、メールではなく、電話によって意見等を伺う（⑤の時点で再度ご相談）。

(2) 電話インタビュー

弊社が試作したX市長寿命化計画案に対するX市の意見を得るために、電話インタビューを実施した。実施の詳細は、以下のとおりである。

- 実施日時：令和2年11月19日（木）11:00-12:00

3.1.3 打合せ等の記録

(1) 紙面アンケート

X 市の設置経過年数別の公共浄化槽基数を下表に示す。20 年以下の公共浄化槽が 1,073 基、10 年以下の浄化槽が 702 基、11～20 年経過した浄化槽が 371 基である。

表 3-1 X 市の設置経過年数別公共浄化槽基数

設置経過年数	基数
10 年以下	702
11～20 年	371
21～30 年	0
31～40 年	0
40 年超	0

また、以下の事項についてメールにて X 市に対し質問を行い、回答を得た。

- 計画表の項目 3「公共浄化槽の現状整理」に用いた情報は、普段どのように保存されていますか。また、今回どのような手順で必要な情報を抽出し整理されましたか。
 - 市独自の管理台帳を作成し、その中から情報を抽出した。
- 平成 29 年 3 月の X 市特定地域生活排水処理事業経営戦略の経営方針策定時から、浄化槽の維持管理や修繕に対する方針や取組で変更した点があれば教えてください。
 - 令和 3 年度での見直しを予定しているため、現時点で変更はない。
- 市が管理している浄化槽を補修・機器交換する委託業者は、実施の記録や報告を市に対してどれくらいの頻度でどのように行っていますか。
 - 市が管理している浄化槽について、保守点検等で補修等を要する事象が確認された場合、事前に維持管理業者から PFI 事業の受託業者を通じて市に報告がある。市が補修を要すると判断した場合に補修を委託し、報告はその都度受けている。

(2) 電話インタビュー

1) 長寿命計画について

- 公共浄化槽事業の事業計画の終了年度である令和 12 年度に、長寿命化計画の事業終了年度を統一する方が好ましいか。(MRA)
 - 浄化槽事業も生活排水処理計画も令和 12 年度末までなので、その計画と整合させた方がよいかと思う。(X 市)
- 国から計画期間の指定はあるのか。令和 27 年度末までの汚水処理構想との関係性は整合させる必要はあるか。(X 市)
 - 国からの指定はない。10 年間で計画を策定し、他の計画の終了年度に合わせて再度計画を見直すのが合理的だろう。(MRA)

- ブロワの交換費用の 30,000 円／基に内部部品（チャンバー、ダイヤフラム）の交換費用も含まれているか。（MRA）
 - 内部部品も含めた全体費用である。3～5 年に一度交換している。SPC に交換作業を委託しているので、交換時期と割合は市では把握できていない。（X 市）
- 水中ポンプは、11～20 年の間に 1 度の頻度で交換しているか。（MRA）
 - 設置後 10 年を経過したら、順次交換している。（X 市）
- 仕切板の補修と担体の補充は一式工事で 15 万円の実績があるのか。（MRA）
 - そのとおりである。（X 市）
- 流量調整ポンプ、流入管・放流管（1m 以内）の修繕や交換の発生頻度はどの程度か。（MRA）
 - 全公共浄化槽のうち、17%が流量調整ポンプを使用している。市町村合併前の J 町区域内の高度処理型浄化槽に、水中ポンプと流量調整ポンプが入っているものがある。（X 市）
- 最終的には下表をガイドラインに記載予定するが、内容に相違ないか。（MRA）
 - 相違ない。（X 市）

表 3-2 X 市における改築等に係る修繕費用及び修繕周期の目安

	ブロワの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他*
修繕費用(円/回)	90,000	120,000	30,000	130,000	20,000	30,000
修繕周期(年/回)	9	10～20	10	10～20	10～20	10～20
10年おきに実施する対策	●		●			
20年おきに実施する対策		●		●	●	●
30年おきに実施する対策						

*その他は、流量調整ポンプ、流入管・放流管（1m 以内）を指す。

2) 事例について

- 長寿命化に要する 1 年当たりの機器交換・補修の費用が 2,400 万円と試算されたが、現在の補修や機器交換に要する総費用から乖離しているか。（MRA）
 - 長寿命化に要する費用は、改築等補修や機器交換に要する現在の費用に比べて、約 5 倍高い。当市で、2,400 万円の予算を確保するのは難しいだろう。（X 市）
- 5. 実施方針の内容に齟齬はないか。（MRA）
 - 内容に齟齬はない。浄化槽改築対象リストを実際に作成できるか懸念している。民間事業者との連携が重要と認識しており、従前の PFI 契約とは別途契約することが必要になるかもしれない。（X 市）
- X 市浄化槽市町村整備推進事業に関する実施方針に記載された「委託業者」は、「PFI

事業者」と解釈してよいか。(MRA)

➤ 委託業者と PFI 事業者は同義である。(X 市)

- 目標の整備基数については丸めた数字(2,700 基等)にしていただきたい。(X 市)
- 計画の見直しは「毎年度」ではなく、「概ね 5 年を目途」に変更していただきたい。(X 市)
- 「年度ごとに業務委託の発注を行う」を「複数年度の業務委託を一括して発注する」に変更していただきたい。(X 市)
- 長寿命化計画の申請にあたり、LCC 縮減効果の試算は必須か。(X 市)
 - 申請にあたり、環境省殿が LCC 試算結果の提出を求めることはない。他方で、予算化するための説明情報として LCC の試算結果は必要になるだろう。長寿命化計画策定ガイドライン(案)で示している LCC の計算は簡易化されている。計算過程を示すことで市独自で試算できるようにする。(MRA)

3.1.4 策定した浄化槽長寿命化計画案

前項までの X 市への支援によって、X 市浄化槽長寿命化計画案を策定した。浄化槽長寿命化ガイドライン案の別添様式に基づいて作成した X 市浄化槽長寿命化案は 2.3.1 に示した。

3.2 Y市における浄化槽長寿命化計画策定支援

3.2.1 概要

紙面によるアンケートと対面インタビューにより Y 市から提供を受けた情報に基づき、Y 市における浄化槽長寿命化計画案を策定支援した。

3.2.2 支援の流れ

Y 市には以下の流れで Y 市長寿命化計画案の策定支援を行った。

- ① Y 市から弊社への Y 市長寿命化計画案策定に必要な情報の提供（紙面アンケート）
- ② Y 市長寿命化計画案を弊社試作
- ③ Y 市から追加情報の提供及び Y 市長寿命化計画案の確認（対面インタビュー）
- ④ Y 市長寿命化計画案の弊社修正・完成

一連の支援のうち、紙面アンケート及び電話インタビューに関する支援の詳細を下記に示す。

(1) 紙面アンケート

Y 市浄化槽長寿命化計画案を策定支援するにあたり、試作に必要な情報をアンケート形式により得た。アンケートの依頼から回答を回収するまでの流れ及びアンケート調査事項は以下のとおりである。

- アンケート発出日：令和 2 年 10 月 26 日（月）
- アンケート回答日：令和 2 年 11 月 9 日（月）
- 実施形式：電子調査票（A4 1 枚）記入
- 調査内容：下記 4 項目

調査事項

- (1) 設置経過年数別の公共浄化槽の基数
- (2) 現在の公共浄化槽の情報管理の仕方
- (3) 現在の浄化槽の維持管理や修繕に対する方針・取組
- (4) 現在の公共浄化槽の補修・機器交換時の記録や報告の方法

(2) 対面インタビュー

Y 市における浄化槽長寿命化策定支援においては、紙面アンケートのほかに追加の質問を行い、Y 市浄化槽長寿命化計画案を策定する必要が生じた。そのため、Y 市に訪問し、担当者から直接聞き取りを行いながら、Y 市浄化槽長寿命化計画案の修正を行った。訪問インタビューの実施に関する詳細は以下のとおりである。

- 実施日時：令和 2 年 11 月 20 日（金）15:00-17:00

3.2.3 打合せ等の記録

(1) 紙面アンケート

Y市からは、公共浄化槽に関する情報が得られた。Y市の設置経過年数別の公共浄化槽基数を下表に示す。20年以下の公共浄化槽1,767基所有しており、10年以下の浄化槽が707基、11～20年経過した浄化槽が1,059基、21～30年経過した浄化槽が1基である。

表 3-3 Y市の設置経過年数別公共浄化槽基数

設置経過年数	基数
10年以下	707
11～20年	1,059
21～30年	1
31～40年	0
40年超	0

(2) 対面インタビュー

1) 長寿命化計画について

- 貴市の1年あたりに要する長寿命化に係る改築等の費用は6,900万円であった。現状の修繕費用と長寿命化対策の費用に乖離は見られるか。(MRA)
 - 現状の修繕費用から約7倍高い。本市では、公共浄化槽の使用料収入が8,000万円である。維持管理に係る総費用は1億数千万円で年々増加している。他方で、公共浄化槽の修繕に要する費用は1,000万円程度を推移している。修繕が必要な公共浄化槽は増えている実感はあるが、必要予算を修繕費に充当できていない。維持管理者への支払額も据え置いてもらっている。(Y市)

2) ガイドラインの事例について

- 5.実施方針と6.進捗状況の整理と記録、の部分について修正を要する内容はあるか。(MRA)
 - 5.実施方針と6.進捗状況の整理と記録についてどちらの内容も問題ない。(Y市)
- 下表の修繕費用の実績値や修繕周期の目安に関する情報を整理できるか。(MRA)
 - 整理した情報を下表に示す。過去5年分のデータから修繕費用と修繕周期を算出している。ブロワは本体の交換費用とその周期のデータであり、内部の部品の交換費用やその周期は含まない。マンホールはFRP製の交換費用を示しており、過去5年間に、マンホールが交換されたことはない。その他には、ダイヤフラム、中板パッキン、チャン

バーブロック、逆洗切換弁を示している。それぞれの部位の交換費用を足しあげたものを修繕費用としている。(Y市)

表 3-4 Y市における浄化槽の改築等に係る部位の修繕費用の実績値及び修繕周期の目安

	ブロワの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他
修繕費用(円/回)	70,000	150,000	50,000	170,000	115,000	18,000
修繕周期(年/回)	14	8	—	16	15	10

3) その他

- 浄化槽の長寿命化という言葉に違和感がある。長寿命化とっているが、実際には機器交換と修繕である。下水道分野における長寿命化と同義でないため、浄化槽分野では長寿命化という言葉を変更してはどうか。(Y市)
 - 長寿命化から機器交換や修繕という言葉に変更すると、助成対象にならない可能性があるため、長寿命化という言葉を使用している。(MRA)
- 長寿命化に係る費用が地方公営企業法施行規則別記第1号の予算様式第3条(収益的収入及び支出)と第4条(資本的収入及び支出)のどちらに該当するのか。未然防止の観点であれば第4条に該当すると考えるが、突発的な機器交換や修繕は第3条の支出にあたるだろう。(Y市)
 - 下水道分野の長寿命化事業は第4条の予算が該当するのか。(MRA)
 - そのとおり。浄化槽分野と下水道分野では、事業総額の桁数が異なる。(Y市)
- 浄化槽事業には経理の基準が定められていない。公営企業会計に移行している地方自治体は多くないが、事業の実施にあたっては、基準を整理していただきたい。長寿命化計画策定ガイドライン(案)の趣旨とは異なるが、環境省から事務通達等で示していただきたい。(Y市)
- 仮に浄化槽を長寿命化するとして、長寿命化による資産額の変動を1基ずつ帳簿に反映する作業は多くの時間を要することが予想される。浄化槽の長寿命化に係る改築費用が助成対象になることは一般会計からの基準外繰出しを減少できるため大変ありがたいが、作業量の増加を抑制できないか。(Y市)
- 浄化槽長寿命化計画は、市町村からの2度目の申請も想定しているのか。(Y市)
 - 交付金等の申請は毎年、計画策定は5年に一度見直し、等のサイクルを想定。(MRA)
- 可能であれば、維持管理業者への発注様式等もガイドラインの参考資料に掲載していただきたい。(Y市)

3.2.4 策定した浄化槽長寿命化計画案

前項までの支援によりY市浄化槽長寿命化計画案を策定した。浄化槽長寿命化ガイドライン案の別添様式に基づいて作成したX市浄化槽長寿命化案は2.3.2に示した。

3.3 Z市における浄化槽長寿命化計画策定支援

3.3.1 概要

Z市に対しては、浄化槽長寿命化計画の策定支援の前段階として、浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン（案）の妥当性及び改善点について実態聴取を実施した。

3.3.2 支援の流れ

Z市には以下の流れでZ市長寿命化計画案の策定支援に向けた実態聴取を行った。

- ① Z市から弊社への長寿命化計画案策定に必要な情報の提供（紙面アンケート）
- ② Z市の詳細情報の提示（電話インタビュー）
- ③ X市長寿命化計画案の弊社修正・完成

一連の支援のうち、紙面アンケート及び電話インタビューに関する支援の詳細を次項に示す。

(1) 紙面アンケート

Z市浄化槽長寿命化計画案を策定支援するにあたり、実態調査に係る情報をアンケート形式により情報を得た。アンケートの依頼から回答を回収するまでの流れとアンケート調査事項は以下のとおりである。

- アンケート発出日：令和2年7月22日（水）
- アンケート回答日：令和2年8月6日（木）
- 実施形式：電子調査票（A4 1枚）記入
- 調査内容：下記4項目

調査事項

- (1) ガイドラインから浄化槽長寿命化計画を策定する意義は理解できるか
- (2) 長寿命化計画策定手引きに記載された作成手順、方法、および様式に実現性はあるか
- (3) 長寿命化対策を図る観点で、ガイドラインにおいて他に触れておくべき情報はあるか
- (4) その他改善が必要な点（自由記述）

(2) 電話インタビュー

弊社が試作したZ市長寿命化計画案に対するZ市の意見を得るために、電話インタビューを実施した。実施の詳細は、以下のとおりである。

- 実施日時：令和2年8月20日（木）15:30-16:00

3.3.3 打合せ等の記録

(1) 紙面アンケート

1) 浄化槽長寿命化計画を策定する意義について

- 長寿命化の必要性に対する意義付けとしては十分と思われる。
- 浄化槽の耐用年数が30年程度という認識であった。30年程度経過した浄化槽を長寿命化のための補強、修繕を行うことがよいのか、本体を更新した方がよいのか疑問が残る。

2) 長寿命化計画策定手引きに記載された作成手順、方法、及び様式について

- 計画期間について、これから事業を始めるのであれば基数も少なく、あらかじめ計画を立てることも容易だと思うが、当市では現在2,000基を抱えており、どの部分をどのように処置するか判断、対象浄化槽の抽出等は非常に困難な作業になると考える。
- 公共浄化槽の対象基数の設定について、当市では、保守点検により発見した不具合箇所を都度修繕している。例えば、曝気槽の稼働部分は、汚水処理性能に影響が出るため見つかった時点のなるべく早い段階で修繕を済ませている。また、嫌気槽内の架台の破損についても概ね1年程度のうちには修繕を実施しており、劣化の予見に係る情報は上がってきづらい。破損等の記録を台帳に残したまま修繕を行わずに置いておけるようであれば、そのようなやり方も考えられるが、実情ではできるだけ覚知した時点で対応するようにしている。浄化槽台帳に登録された情報等を活用して対象の浄化槽基数を設定することは難しいと思われる。
- 整備済み浄化槽基数の設置経過年数に基づいて対象の浄化槽基数を設定するのであれば、一定の経過年数で長寿命化策を施すことは妥当であると考えられるが、どの部分に対してどのような措置を施したら長寿命化につながるのかを自治体の判断で決定することは難しく、経過年数に応じて、どのような延命措置を施すか等を示してもらった方が分かりやすいのではないかと考える。
- ブロワ、マンホール等は一定年数を区切りにする事で交換時期を設定しやすいが、内部の修繕は、方針決定が特に難しいと思われる。上述のとおり、公共浄化槽の現状からは劣化の兆候を把握し難く、当市では5社の新旧の型式を導入しているため、それぞれの特徴、とりわけ弱い部分を把握しているものであればその部分を重点的に補強あるいは交換するという事もできるが、単純に長寿命化といっても修繕周期表のうち、どの修繕を行う計画にすればよいのか決定することは困難なことだと思われる。また、亀裂についての写真も資料として添付してもらっているが、本体に穴が空いて水位低下した場合には目視で確認できるが、隔壁の亀裂等は清掃時に水を抜いた状態でないと確認できない。さらに曝気槽内では部材が剥離していても、通常汲み取りを行う槽ではないため、水が張られた状態では確認できず、壊れてからでないと対応で

きないということも出てくる。

- 長寿命化の補助については魅力的であるが、調査を含めて対象の選定がネックになってくるのではないかとと思われる。壊れやすい箇所が判明している製品を一通り部品交換等の予防修繕をする以外は、破損が見つかった時点でその都度修繕し、実績に応じて補助してもらった方が効率的で費用も少なくて済むのではないかとということも考えられる。
- 清掃のほか、当市では消耗品の交換、市に瑕疵がない一年以上経過した浄化槽の修繕は使用者負担という変則的な運営方法であるため、仮に国庫補助されることになったとしても、市が長寿命化を行うことができるよう費用負担等の仕組みを整えてからでないと実施することはできない。
- エクセルの台帳で管理しており、別添の長寿命化計画案で示される項目は記録されている。したがって、様式を用いて作成することは可能である。

3) ガイドラインの構成について

- 現在の構成で不足している事項はないと考える。

4) その他改善が必要な点について

- 現在の製品は過去に発生した不具合が改良されているものと思われるが、当市の浄化槽は20年経過し、初期に設置したものは10年程度でも不具合が生じて同様の修理を数多く行ったものがある。また、FRPの接着技術が悪いものや、FRP自体が脆いと思われるものもあるため、50年以上の浄化槽の健全度が0.5程度保たれているということだが、延命化した方がよいのか、入れ替えを行った方がよいのか。
- メーカーや型式によって対処するものが一律ではないので、その辺も考慮に入れた方がよいのではないかとと思われる。
- 曝気槽内の異常については、メーカーの調査においても、症状から不具合の見当をつけ、結局は水を抜かなければ原因が究明できない状況。全国では相当数の浄化槽が設置されており、そうした場面も多くあると思われるが、長寿命化を推進するのであれば、無益に汲み取り費用をかけずに水中カメラで内部を確認する等簡単に異常箇所を発見できるような診断方法を確立できないのか。

(2) 電話インタビュー（※全てZ市のご発言）

1) 機材の修繕や交換の現状について

- 年間20～30件程度の修繕を行っている。
- 市営浄化槽の修繕費用は、メーカー保証範囲内であればメーカー負担とし、それ以外の市の瑕疵によらない要因による修繕の場合は基本的に使用者負担である。
- ブロワやポンプも使用者負担・責任での交換としているが、保守点検事業者又は市からの交換推奨に対しては、ほとんどの使用者に応じてもらっている。

2) 長寿命化計画策定ガイドラインについて

- 仮に長寿命化計画を作成する場合、浄化槽個別に作成することや修繕・機器交換の発注管理、個別の連絡調整を現状の体制で行うことは困難である。
- 長寿命化を図る浄化槽のリストを作成する際に法定検査や保守点検の所見を活かす形になっているが、現状、不具合や故障は放置せず都度修繕を行っているため、計画策定時には対策済みであることが多い。このような時間軸も考慮すべき。
- 設置経過年数で浄化槽を区分し（例えば5年ごと）、各区分にガイドラインに記載されている対策を講じる、といった粒度であれば、検討しやすくなる。

3) 浄化槽の修繕等の予算確保や費用について

- 修繕のための予算は確保している。他方でメーカー保証の範囲内のものや条例の規定による使用者側の負担によって賄われており、予算を執行することはほとんどない。
- 使用者が修繕費用を負担しているため、市として市営浄化槽制度の年数経過によって修繕に伴う維持管理費が増加しているという実態はない。他方で、年数経過によって使用者側が支出する修繕の件数は年々増加している。

4. 有識者検討会、ヒアリングの実施

調査方針・調査の進捗に対するフォローアップ、ガイドラインに係る議論を目的として有識者より意見聴取を行うための検討会（以下、「検討会」という。）及び浄化槽の劣化と長寿命化に係る専門家を対象としたヒアリング調査を実施した。

4.1 有識者検討会

4.1.1 設置要綱

有識者検討会の設置要綱を以下に示す。

（目的及び設置）

第1条 浄化槽システムは、関係省庁連携による適切な役割分担の下、我が国が持続可能な污水处理システムの構築を目指す中で、都市郊外や地方部において効率的・経済的な污水处理サービスの提供を担うシステムである。繊維強化プラスチック（FRP）製の工場出荷型合併処理浄化槽については、出荷・設置の開始から2020年現在で35年が経過し改築の必要が生じ始めている。供用年数の長期化した浄化槽には漏水等が見られ、生活環境に影響が生じるおそれのあるものも発生していることから、維持管理コストの削減と社会基盤強靱化の観点で、破損の予防・長寿命化に向けた対策を講じるため、長寿命化計画の策定と実行が求められているところである。

このため、令和2年度浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討業務（以下、「本業務」という）では、浄化槽の劣化と長寿命化に係る調査検討等ならびに、「浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン」の整備に向けた支援事業等を行うため、本業務受託者であるエム・アール・アイリサーチアソシエーツ株式会社（以下、「受託者」という）が、有識者検討会（以下、「検討会」という）を設置する。

（検討事項）

第2条 検討会では、第1条の目的を達成するために、次の事項について検討を行う。

(1) 浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン

（組織）

第3条 検討会を構成する委員は、環境省担当官と相談の上、本業務に関連する知識を有する専門家及び学識経験者等とし、委員は受託者が委嘱する。（別紙参照）

2 検討会には座長を置く。座長が検討会に出席できない場合は、座長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。座長は検討会を統括する。

3 環境省担当官は、オブザーバーとして検討会に出席する。

4 受託者は事務局として業務にあたる。

（任期）

第4条 委員の任期は令和3年3月26日とする。

（検討会の開催）

第5条 検討会は令和2年度内に2回程度開催する。

2 検討会の議長は、座長が務める。

（諸経費）

第6条 委員には所定の謝金及び旅費を支払うこととする。

（庶務）

第7条 検討会に関する庶務は、環境省の同意を得て受託者が行う。

（審議内容等の公開等）

第8条 本検討会は、個別の調査事例等に係る評価等に関する議論を含むことから非公開とする。

（雑則）

第9条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に必要な事項があれば、環境省及び座長との協議の上別途定め、受託者より委員へ連絡する。

4.1.2 開催日程

「令和2年度 浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討業務」に係る有識者検討会は、下表に示す日程及び場所にて実施した。

表 4-1 検討会の実施概要

回	場所	趣旨
第1回 2020/9/23(水) 14:00～16:00	三菱総合研究所 4階 CR-F 会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・設置要綱案 ・調査実施計画に関する検討 ・長寿命化計画策定ガイドライン案の検討
第2回 2020/12/15(金) 10:00～12:00	山王パークタワー 5階山王会議室 A	<ul style="list-style-type: none"> ・長寿命化計画策定ガイドライン案の検討

4.1.3 委員

有識者検討会の委員は以下のとおりである。

(座長)	
小川 浩	常葉大学 名誉教授
(委員)	
石川 浩之	富士市 上下水道部 生活排水対策課 統括主幹
川端 直樹	埼玉県 環境部 水環境課 浄化槽・川の国応援団担当 主幹
後藤 雅司	一般社団法人浄化槽システム協会 技術委員長
小林 幸夫	公益財団法人群馬県環境検査事業団 専務理事 事務局次長
田原 典郎	株式会社三好浄化槽ネットワーク 代表取締役
古市 昌浩	公益財団法人日本環境整備教育センター 主幹
山崎 宏史	東洋大学 理工学部 都市環境デザイン学科 准教授
(五十音順)	

4.1.4 各回議事概要

以下に示す概要にて、有識者検討会を開催した。

(1) 第1回

表 4-2 浄化槽長寿命化計画の策定に係る有識者検討会（第1回）開催概要

日時	令和2年9月23日（水）14:00～16:00
場所	三菱総合研究所 4階 CR-F 会議室
議題	(1) 有識者検討会の検討内容について (2) 浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討方針について

配布資料	資料 1	「令和 2 年度 浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討業務」に係る有識者検討会の設置要綱（案）
	資料 2	有識者検討会実施計画
	資料 3	浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン案
	資料 4	ご議論いただきたい論点
	参考資料 1	業務仕様書
	参考資料 2-1	平成 31 年度 浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討業務報告書（抜粋）
	参考資料 2-2	浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン案（昨年度末時点版）
	参考資料 3	浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン案に関する地方自治体からの意見のまとめ

1) 議事概要

議事概要を以下に示す。

(1) 有識者検討会の検討内容について

○ 資料 1 「設置要綱（案）」について

- ・ 資料 1 について事務局より説明があった。
- ・ 設置要綱案の内容について、委員各位から承認を得た。

○ 資料 2 「有識者検討会実施計画」について

- ・ 資料 2 について事務局より説明があった。
- ・ 現時点で個人設置型浄化槽に対して長寿命化のガイドラインを示す検討を行うことは予定していない。長寿命化計画策定ガイドライン（案）の対象は、公共浄化槽とする。（環境省）
- ・ 第 1 回会議後に、複数市町村でガイドライン案を活用した計画策定を試行し、より実効性の高い内容にした上でガイドライン案を更新予定。第 2 回会議では、公表しても差し支えない水準のガイドライン案を提示する予定。（MRA）
- ・ 「1. 基本方針」の③については、登録浄化槽の型式別に機材交換・補修、概算費用等の情報収集が重要と考える。（小林委員）
 - 設置状況や環境、製造メーカーによって部材の劣化は異なるため、一概に示すのは難しい。（後藤委員）
 - 既に無くなった浄化槽メーカーや事業撤退した会社等が生産した浄化槽の補修部品や交換部品は、入手ができない。また、浄化槽システム協会の規定では、該当機種が生産中止後概ね 7 年間に部品供給期間としているので、その点も踏まえ検討する必要がある。（古市委員）

(2) 浄化槽長寿命化計画の策定に係る調査検討方針について

- ・ 資料 3、資料 4 について事務局より説明があった。

○ 資料3全体について

- ・ 担体、ろ材、接触材が個別に記載されているため、「ろ材・接触材・担体」とまとめる等して、表記漏れを統一してほしい。（小川座長）
- ・ ガイドラインに標準価格等の費用を整理するにあたって、市町村から数値を収集するのか、あるいはその数値を踏まえて関連団体にも確認をとるのか。（古市委員）
 - 基本的には市町村から数値を収集して費用を整理する想定だが、実施主体である関連団体の意見等も踏まえて整理したい。（MRA）
 - 標準価格が独り歩きしないように検討が必要だろう。古市委員や田原委員にもご意見をいただきたい。（小川座長）

○ 資料3「1. はじめに」について

- ・ p.1 図 1-1 に示すとおり、使用年数 50 年で健全度が保持される浄化槽は 70%になる。健全度が保持されない 30%についてガイドラインでどう扱うのか。（古市委員）
 - 基本的に 50 年持つものという前提を置いて計画を策定する。どの浄化槽が 50 年で健全度が不足するかを計画時点で予見できないことと、計画の作成主体である市町村が数千基の公共浄化槽の個別措置を検討することは難しいこと等が理由である。ガイドライン中、長寿命化計画の位置付けの部分で、設置条件等により長寿命化対策の実施が困難な浄化槽は対象外とする等の記載はしているが、この部分の書き方を見直したい。また、50 年という年数は今後データが蓄積した段階で見直す必要があると考える。（MRA）
 - 全ての浄化槽が 50 年持つとし、予防保全を前提で計画策定する必要性を追記するとよい。（小川座長）
- ・ 「1. はじめに」に、ガイドラインの位置付け（対象とする浄化槽は何か、ガイドラインをどのように活用してほしいか）を追記してほしい。（山崎委員）
- ・ p.2 表 1-1 の説明が不十分。長寿命化対策費の活用によって寿命が 50 年になり、LCC が安価になることを図示等によって分かりやすく記載してほしい。（山崎委員）
- ・ p.2 表 1-1 の長寿命化あり／なしの LCC の差が 4,000 円程度で長寿命化の経済的有効性が現れていない印象だが、標準費用の目安の妥当性はどうか。（小川座長）
 - 費用に違和感はない。他方で全国的な標準価格がないため、情報収集して標準化してはどうか。（田原委員）
 - 標準価格を示すことでプラスにもマイナスにも働く可能性があることが懸念である。一般論として 5 年、10 年経過して生じ得る問題に対する補修費や交換費を積み上げた方がよいと考える。（小川座長）
- ・ 市町村が計画策定する必要性やメリットが少ない印象である。LCC が 4,000 円下がるだけではメリットとしては感じにくく、補助枠がどの程度増えるか等の市町

- 村にとっての計画策定する直接的なメリットを示してほしい。(川端委員)
- ・ LCCの中で表現されている点検費はだれが何をする費用の想定か。(小川座長)
 - 長寿命化対策費の点検費は、既存の11条検査に含まれない外観検査に係る費用で、実施主体は11条検査と同様に指定検査機関の想定である。(MRA)
 - 技術的には指定検査機関で実施可能だが、人員不足の課題や、具体的なチェックポイントを示さないと判断が難しいだろう。長寿命化のための外観検査が、法的根拠に基づいて永続的に行われる見込みがあれば、人員体制を徐々に整えることは可能であろうが、現状そこまでの根拠はないだろう。(小林委員)
 - ・ 指定検査機関が実施するのであれば、事前の了解を得る必要がある。(小川座長)
- 資料3「2. 浄化槽長寿命化計画策定の手引と解説」
- ・ p.2 表1-1の長寿命化あり／なしで示したコストを参考に、第2章でも各策定主体で長寿命化あり／なしのコストシミュレーションができるとよい。(石川委員)
 - 個別にLCCを算出するかについては、事務局で検討したい。(MRA)
 - ・ p.7「2.5 長寿命化対策の実施方針の設定」やp.10「(5)実施方針」の内容では、市町村が何をすればよいか分からない印象である。実施主体と内容について具体的に記載するとよい。(山崎委員)
 - 市町村によって実施方針に記す内容が異なることから、手引きでの実施方針に係る記載粒度は粗くしておき、策定事例では具体的に記すようにしたい。(MRA)
- 資料3「3. 長寿命化計画の策定例」
- ・ p.11「(6)進捗状況の整理と記録」については、参考資料2-2のp.49「(1)情報整理」に示すモニタリング項目の整理方法の粒度を参考にフローやプロセス等をガイドライン案に示してほしい。長寿命化のための台帳整備やSPCとの連携がとりやすくなるような整理や記録の方法を具体的に示すことは、PDCAを回す上で有効と考える。(石川委員)
 - 参考資料2-2における記載事項の反映の観点としては、保守点検記録、清掃記録、法定検査結果の活用等、関連団体との連携により費用削減や長寿命化につながる取組を実施方針の事例として示すことも重要。本計画を実施する上で、台帳整備との連携も必要だろう。(小川座長)
 - ・ 3.1 長寿命化計画の策定例①としているが、②以降はあるのか。(小川座長)
 - 複数市町村でガイドライン案を活用した計画策定を試行する結果を踏まえ、②以降を追加予定。(MRA)
- 資料3「4. 参考資料」
- ・ 「4.2 浄化槽の劣化に係る事例」では、劣化事象だけでなく、補修事例も示した方が分かりやすい。(小林委員)
 - 4.2で示す情報は、計画運用時に劣化判断の基準となる参考情報として位置付

けである。一方で、運用時点においては、補修事例等の詳細な情報の提示も重要と考える。(MRA)

- マニュアル等の整理が別途必要ではないか。計画策定にあたっては、市町村担当者が劣化判断するための参考情報であるため、補修事例まではガイドラインに含まなくてよいだろう。(小川座長)
- 補修事例を示す場合、補修方法が限定されているものという誤解を与えないよう留意すべき。(田原委員)
- 県としても、参考資料は劣化事象の写真のみで十分と考える。(川端委員)

(3) 今後のスケジュール

- ・ 議事次第案と併せて資料3のガイドライン案のWordファイルを送付するため、意見等があればファイル上でご指摘等記入の上、事務局宛にご連絡いただきたい。(MRA)
- ・ 1か月程度でガイドラインの改案を委員各位に送付する。その後、複数市町村でガイドライン案を活用した計画策定を試行し、第2回検討会を開催する。(MRA)

(2) 第2回

表 4-3 浄化槽長寿命化計画の策定に係る有識者検討会(第2回)開催概要

日時	令和2年12月15日(水) 10:00~12:00
場所	山王パークタワー 5階 山王会議室 A
議題	(1) 長寿命化計画策定ガイドライン(令和2年度とりまとめ)案について
配布資料	資料1 議事概要_浄化槽長寿命化計画有識者検討会(第1回) 資料2 有識者検討会(第1回)等のご指摘への対応状況 資料3 長寿命化計画策定ガイドライン(令和2年度とりまとめ)案 別添 長寿命化計画様式 資料4 ご議論いただきたい論点について

1) 議事概要

議事概要を以下に示す。

(1) 有識者検討会長寿命化計画策定ガイドライン(令和2年度とりまとめ)案について

1) 第1回検討会以降の対応事項について

- ・ 資料1・資料2について事務局より説明があった。
- ・ 資料1・資料2に関する質疑や意見はなかった。

2) 長寿命化計画策定ガイドライン案について

- ・ 資料3・資料4について事務局より説明があった。

○ 資料3「長寿命化計画策定ガイドライン(令和2年度とりまとめ)案」について

- ・ p.6 「2-2.計画期間の設定」【実施方法】3行目に記載の「機関」を「期間」に修正してほしい。(小林委員)
- ・ p.7 表 2-7 の単価は、あくまでも一例とし、実績値を用いて試算することを強調した表記とする。(小川座長)
- ・ p.12 表 3-3 において、ブロワの交換頻度が X 市では 3～5 年／回のため、「10 年おきに実施する対策」には 2 回分の交換費用が記載されているが、1 回の交換費用に見えるため、「5 年おきに実施する対策」の項目を加えて 1 回分の費用を記載してはどうか。(石川委員)
 - X 市では 3～5 年／回だが、それより長い年数使用できるケースが多いため、10 年間隔でよいと考える。一方で、X 市のように頻繁にブロワを交換するケースもあるため、その場合は 2 回分計上する形をとっている。(MRA)
- ・ p.16 表 3-5 のブロワの交換において、長寿命化なしケースでは 15 年で 6 万円、長寿命化ありケースでは 10 年で 6 万円としているため、長寿命化なしの方が、交換頻度は少なく耐用年数は長いという誤解を与える可能性がある。(石川委員)
 - 事務局側で表現を工夫する。(小川座長)
- ・ 資料 3 p.18 と資料 3 別添の長寿命化計画様式中の数値が異なるため、統一してほしい。(川端委員)
- ・ p.2 図 1-2 の一般例として示す長寿命化なしケースでは、補修費を含まないのに対し、p.16 表 3-6 の X 市における長寿命化なしケースの LCC 試算結果では、補修費を含むのはなぜか。(川端委員)
 - 図 1-2 では、長寿命化あり・なしのいずれのケースも浄化槽が 30 年しか持たないことを前提にして、補修をすることで寿命 50 年になる長寿命化ありケースと、補修をしないで寿命 30 年のままである長寿命化なしケースの LCC を比較している。表 3-6 では、実態として 30 年しか持たない浄化槽であっても補修する場合があるため、補修費を含んでいる。(MRA)
 - p.2 は長寿命化対策費としての補修費であり、p.16 は長寿命化対策に関わらず必要な補修費を指す。同じ補修費でも意味合いが異なり、誤解を与えるかねないため、文章に工夫が必要だろう。(小川座長)
- ・ p.17 の表 3-8 に示すとおり、長寿命化対策に係る総額の LCC 削減効果がある点は分かりやすいが、実際に長寿命化対策の予算とをすることを踏まえると、長寿命化対策に係る費用のうち、どの費目が補助対象となるかが分かりにくい。(石川委員)
 - ガイドラインの枠外になるが、循環型社会形成交付金のメニュー追加が認められた場合には、補助対象は、循環型社会形成推進交付金の要綱において検討することになる。(環境省)
- ・ 3 章(1)～(6)が様式中の番号と対応している旨を記載するとよい。(山崎委員)
- ・ 資料 3 p.1 の下から 3 行目に「浄化槽の長寿命化、すなわち 50 年以上の使用期間の延命措置には」とあるが、処理性能を維持しつつ延命措置を図る旨を記載してほしい。(石川委員)

- 長寿命化なし＝機能が不健全な状態が続くこと、長寿命化あり＝機能が健全な状態と位置付けて、機能の健全化を示せるとよいと考える。（山崎委員）
 - 事務局側で表現を工夫する。（小川座長）
- 長寿命化の対象範囲について
 - ・ p.16 の表 3-5 のブロワの交換頻度について、長寿命化なしケースでは 15 年に 1 回であるのに対し、長寿命化ありケースでは 10 年に 1 回と記載されているところ、何に対する長寿命化なのか、浄化槽の機能を健全に保つためにブロワを 10 年で交換する、等の説明を付ける必要がある。ブロワ本体が長寿命化なしで 15 年であるのに対し、長寿命化ありで 10 年というのは、ブロワ本体の長寿命化ではないという意味なのでは。記載を見直すべき。（山崎委員）
 - ・ ブロワ本体の交換でなくとも、ブロワのフィルターやダイヤフラム等の内部部品を交換することで、ブロワ本体の長寿命化につながる。ガイドラインにおける長寿命化対策の対象は、本体のみとすべきか、あるいは内部部品まで含むべきか。（MRA）
 - 内部部品の交換が補助対象になり得る場合は、ガイドラインに含まれているとよい。（川端委員）
 - 過去にメーカー各社が自治体に対して修繕計画の提案を行った際、本体の修繕費用と消耗品である部材の交換費用を従来の保守点検費用に含むか、あるいは予算をとって修繕費用とするかについて議論したことがある。（古市委員）
 - ブロワの内部部品は 7 年程度しか保有されないことから、長寿命化計画上 10 年に 1 回の交換頻度とするなら、ブロワ本体の交換でよいと考える。（山崎委員）
 - 部品生産を終了しているメーカーが多いことも勘案すると、ブロワの内部部品は含まず、ブロワの本体のみを対象とすることが現実的だろう。（古市委員）
 - 内部部品の交換対象に含めない旨をガイドラインに追記する。（小川座長）
- 改築費用・頻度について（資料 4 の論点）
 - ・ ガイドライン上に数値が示された方がよいが、業務報告書として WEB 上で公開するのであれば問題ないだろう。（石川委員）
 - ・ ガイドラインの主な利用者が行政担当者であることを踏まえると、WEB 上に記載している旨がガイドラインに示されていけば不便ではない。（川端委員）
 - ・ 試算結果として示す分には問題ないが、業者への価格折衝等の場面で使われることは想定していないため、数値の取り扱いを明確に記載してほしい。（古市委員）
 - ガイドライン中に調査結果として記載するが、数値が独り歩きしないように文章を工夫する。（小川座長）
 - 資料 3 p.26 に、この調査結果は長寿命化計画を作成する際の費用であり、その他の場面において利用を想定していない旨を記載したい。（MRA）
 - 本文中や様式で明確に記載してほしい。（小川座長）
- 資料 3 別添「浄化槽長寿命化計画様式」について
 - ・ 第 1 回検討会時点では、点検費を長寿命化対策費に含んでいたが、p.2 の図 1-2 に

において表記されていないのはなぜか。(小林委員)

➤ 第1回検討会時点では、前年度の検討結果を踏まえて、バーコール硬さ等の精緻な調査やモニタリング調査の実施を含んだ点検費を長寿命化対策費として整理していた。今回、改築を主眼に置いた長寿命化計画としていることもあり、LCC計算は改築を中心としたものになっている。(MRA)

- ・ X市では、交換部品等については市町村とPFI事業者の間でリスク分担をしており、PFI事業者がブロワ、水中ポンプ、マンホールの交換費用を負担している。長寿命化対策費の交付率が100%でない場合に長寿命化計画を進めると、事業者の負担が大きくなる。PFI事業者の意見聴取した上でガイドラインに反映してほしい。(田原委員)

➤ 自治体が予算の分配先を適切に検討する必要があるだろう。資金面の課題について今後お伺いしたい。(MRA)

- ・ X市では、浄化槽5人槽の補助額80万円のうち、約60万を工事費、約20万円を15年間の補修費に充てている。表3-8に示すとおり、X市で長寿命化対策を実施した場合のLCC年平均額は85,800円であり、10年分で計算すると約60万円の工事費を上回るため、入れ替えた方が安価になってしまう。X市に限らず、PFI委託をしているところは同様の課題を抱えているはずである。(田原委員)

➤ 事務局側で検討したい。(小川座長)

- ・ 様式案は、環境省が自治体に提示する様式という理解でよいか。(小川座長)

➤ ご認識のとおり。(MRA)

➤ 資料4に記載のとおり、自治体の予算措置や環境省への交付金の申請時においてLCC提示を求められる可能性があり、その場合の様式内での扱いについて検討が必要と考える。(環境省)

(2) 今後のスケジュール

- ・ ガイドライン案の修正版を送付するため、意見等があれば事務局宛にご連絡いただきたい。(MRA)

4.2 ヒアリング調査

浄化槽の劣化と長寿命化に係る知見の収集を目的に、以下の有識者・自治体担当者に対して、ヒアリング調査を実施した。

なお、自治体担当者へのヒアリング調査結果の詳細は3章で整理したとおりである。

表 4-4 ヒアリング調査概要

有識者	開催日時	ヒアリング事項
浄化槽システム協会 酒谷 様	2020/7/1 (水) 10:00～11:15	<ul style="list-style-type: none"> ● 部材の修繕周期について ● 劣化事例の写真について
日本大学 理工学部機械工学科 上田 政人 准教授	2020/10/19 (月) 13:00～14:00	<ul style="list-style-type: none"> ● 劣化の計測及び劣化現象詳細調査について
常葉大学 名誉教授 小川 浩 様	2020/12/1 (火) 10:25～11:40	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命化計画策定ガイドラインについて
	2021/2/1 (月) 9:55～10:35	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命化計画策定ガイドラインについて
東洋大学 理工学部 都市環境デザイン学科 山崎 宏史 准教授	2020/12/28 (月) 10:00～12:00	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命化計画策定ガイドラインについて ● 長寿命化計画の運用について

(1) 浄化槽システム協会

- 部材の修繕周期について
 - ▶ 生活排水処理施設整備計画策定マニュアルでは、2～5 社のヒアリング調査結果をもとに、ブロワやマンホール等の耐用年数の目安を整理した。
参照：<https://www.env.go.jp/recycle/jokaso/data/manual/pdf/all.pdf>
 - ▶ 50 人以下の小型浄化槽であれば、マンホール、水中ポンプ、ブロワの 3 つのみが交換対象だろう。
 - ▶ ろ材・接触材については、メーカーは半永久的に利用可能というだろう。
 - ▶ 散気管は、据え付けられているため交換できない部材。
- 劣化事例の写真について
 - ▶ 劣化事例の写真から劣化の予兆を判断するのは難しいだろう。
 - ▶ 破損していても気づかないケースもある。例えば、仕切板の破損は清掃をしないと把握できない。浄化槽底部の破損は、水位が下がると気づくことができるが、水が染み出さない場合もある。

(2) 日本大学 上田 政人 准教授

- 劣化の計測及び劣化現象詳細調査について
 - ▶ 浄化槽に使用されている材料の劣化現象については、より詳細な検討が必要だと考えられる。

- すぐに実機の浄化槽に使用することはできないが、超音波膜厚の計測や陽電子消滅寿命測定（PSA）等を行い、研究レベルで材料の粘性や微小欠陥の状況を把握していき、原因究明の後に実機への適応を考えてくとよいと思われる。

(3) 常葉大学 名誉教授 小川 浩 様

- 長寿命化計画策定ガイドラインについて（2020/12/1）
 - ガイドラインの背景に、長寿命化をしないと 50 年持たないという根拠を示すべき。長寿命化をすることによって、50 年は当然のことながら、さらに耐用年数を延長することを想定される等の文言を追加するとよい。
 - ブロワの交換費用 7 万円は高額な印象であり、ガイドラインに記載する場合は LCC に影響する可能性があるため、表現を工夫する必要がある。
 - 長寿命化なしの寿命 50 年の LCC より長寿命化する場合の LCC の方が高額となっているため、長寿命化しない方が LCC は安く見えてしまうが、実際には、長寿命化なしの寿命 30 年と 50 年を加重平均した結果が LCC であるため、長寿命化なしの LCC の方が高額になる。誤解を与えないような記載方法を工夫すべき。
- 長寿命化計画策定ガイドラインについて（2021/2/1）
 - 浄化槽システムに関する説明に、公共浄化槽として設置された浄化槽の全体を指していることを示す文言を追記するとよい。
 - 「図 1-2 5 人槽浄化槽 1 基当たりの長寿命化対策の実施によるコスト縮減効果」の注釈に、浄化槽長寿命化計画の策定に係る有識者検討会で FRP 製浄化槽の耐用年数が 50 年と評価されたことを追記するとよい。
 - 長寿命化とは事後対処と予防保全を包含するものであることを追記するとよい。
 - 公衆衛生や生活環境の観点から予防保全が重要であることを冒頭部分で表現した方がよい。
 - X 市と Y 市の試算結果の説明に、1 基当たりでは少額であるものの、公共浄化槽の対象基数全体を考慮すれば、事業期間で一定の費用体効果が見込めることを追記するとよい。

(4) 東洋大学 山崎 宏史 准教授

- 長寿命化計画策定ガイドラインについて：
 - 長寿命化の対象は個々の浄化槽でなく浄化槽の集まりであることを意識した書き方にすべき（1 つ 1 つというより、100 ある浄化槽で 50 年持つものを増やしていくという視点で書くべき）で、浄化槽の長寿命化というより浄化槽システムの長寿命化という方が適切。冒頭部分でそれを表現した方がよい。
 - 長寿命化ありの場合にブロワ交換頻度が高くなることについてもその趣旨（事後対処と予防保全の考え方の違い）を明記すべき。
- 長寿命化計画の運用について（以下の点について運用の検討をすべきとのご意見）
 - 自治体の目線を見た場合には、この予算が事後処理的な対策にも適用可能なのかは気になるところではないか。事後処理的な使い方を認めるか。
 - 機器交換の判断基準（予防保全的交換、事後対処交換の区別をどう判断するか）、

- 保守点検記録票や法定検査結果等のデータを使って市町村はどう判断していくか
- 公共浄化槽事業を実施しても、10年経ったものを個人に譲渡するような市町村もあり、そういった市町村に機器交換費用補填のメリットとなればよいが、いずれにしても公共浄化槽の市町村の財政負担はさほど減らず、長寿命化の予算が使われないことも危惧する。

5. まとめと今後の課題

5.1 本業務のまとめ

本業務では、地方自治体や浄化槽関係者が浄化槽長寿命化計画を策定する際の指針となるガイドラインの作成に向けた調査を行った。

前年度業務において整理された浄化槽の劣化実態と劣化分析方法に基づき、長寿命化対策に資する調査の設計を行った上で、国内の既設浄化槽における劣化の要因と特性について調査を行った。

さらに、前年度業務で作成した浄化槽長寿命化ガイドラインの骨子案をもとにし、上記の劣化要因や特性に関する調査結果を用いて、浄化槽長寿命化ガイドライン案を作成した。

地方自治体や浄化槽関係者におけるガイドラインの活用可能性を検証するため、3地域において試行的に浄化槽長寿命化計画の策定を支援した。支援を通じて地域の浄化槽関係者の意見を収集し、各自治体が策定に向けて取り組みやすいガイドラインの内容及び活用手法について検討した。

調査方針・調査の進捗に対するフォローアップ、ガイドラインに係る議論を目的として有識者より意見聴取を行うための検討会（以下、「検討会」という。）及び浄化槽の劣化と長寿命化に係る専門家を対象としたヒアリング調査を実施した。

5.2 今後の課題

令和3年度より公共浄化槽事業を対象に、浄化槽長寿命化計画の策定と浄化槽の改築に係る予算措置が講じられることとなっている。長寿命化計画の策定にあたっては本業務において作成した浄化槽長寿命化計画策定ガイドライン案の活用が期待される場所である。他方で、ガイドライン案の作成にあたって有識者や地方自治体等からは運用面における課題も提示されている場所である。具体的には、長寿命化計画を運用するにあたっての改築を要する設備に関する判断基準の設定や、公共浄化槽の事業主体が改築作業の実施者に対して求める報告事項等の仕様の作成、PFI事業を実施している場合の市町村の作成する長寿命化計画と事業者における改築・長寿命化対策との擦り合わせや必要に応じての契約変更の実施等が挙げられる。

長寿命化計画をより実効性のあるものとし、浄化槽システムの経済性・持続可能性を向上させていく観点においては、上記の施策について、協議会や民間委託等の既存の枠組みを活用しつつ、地方自治体と地域の民間事業者等が連携を図り、地域主導で取組を進めていくことが期待される。

6. 参考資料

ア) 長寿命化計画様式（別添）

長寿命化計画の様式案を次頁に示す。本様式は、エクセルファイル形式で作成されており、設置経過年数別公共浄化槽基数、並びに改築部位の修繕費用及び修繕周期を設定することにより、長寿命化対策の事業に要する総費用と年平均費用を算定することができる。

浄化槽長寿命化計画

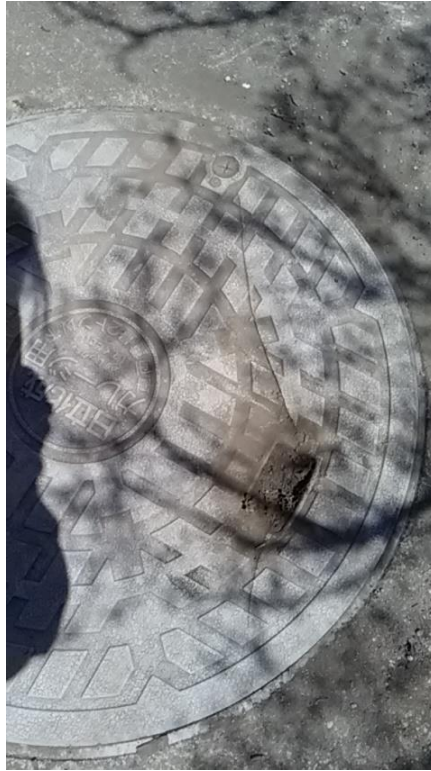
令和 年 月 日

計画の名称									3. 公共浄化槽基数		
地方公共団体名									令和 年(20 年) 月 日時点		
1. 目的と背景									A: 設置経過年数別公共浄化槽基数		
									10年以下	0	
									11-20年	0	
									21-30年	0	
									31-40年	0	
									40年超	0	
2. 事業実施期間											
事業実施期間											
10 年											
4. 実施計画表											
B: 長寿命化に重要な改築部位の標準費用および修繕周期			公共浄化槽の設置経過年数別・主要改築部位別の長寿命化対策費用(千円/事業期間)						長寿命化対策		
			B						事業に要する総費用	年間に要する費用	
改築部位	修繕費用 (千円/回)	修繕周期 (年/回)	A×B	マンホールの交換	水中ポンプの交換	マンホールの交換	躯体・仕切板の補修	担体の補充	その他	(千円/事業期間)	(千円/年)
マンホールの交換	70	10	A	10年以下	0	0	0	0	0	0	0
水中ポンプの交換	150	10		11-20年	0	0	0	0	0		
マンホールの交換	40	20		21-30年	0	0	0	0	0		
躯体・仕切板の補修	160	30		31-40年	0	0	0	0	0		
担体の補充	100	20		40年超	0	0	0	0	0		
その他*	0	0									
*その他、長寿命化に資する部位がある場合、部位名を記入すること											
5. 実施方針											
6. 進捗状況の整理と記録											

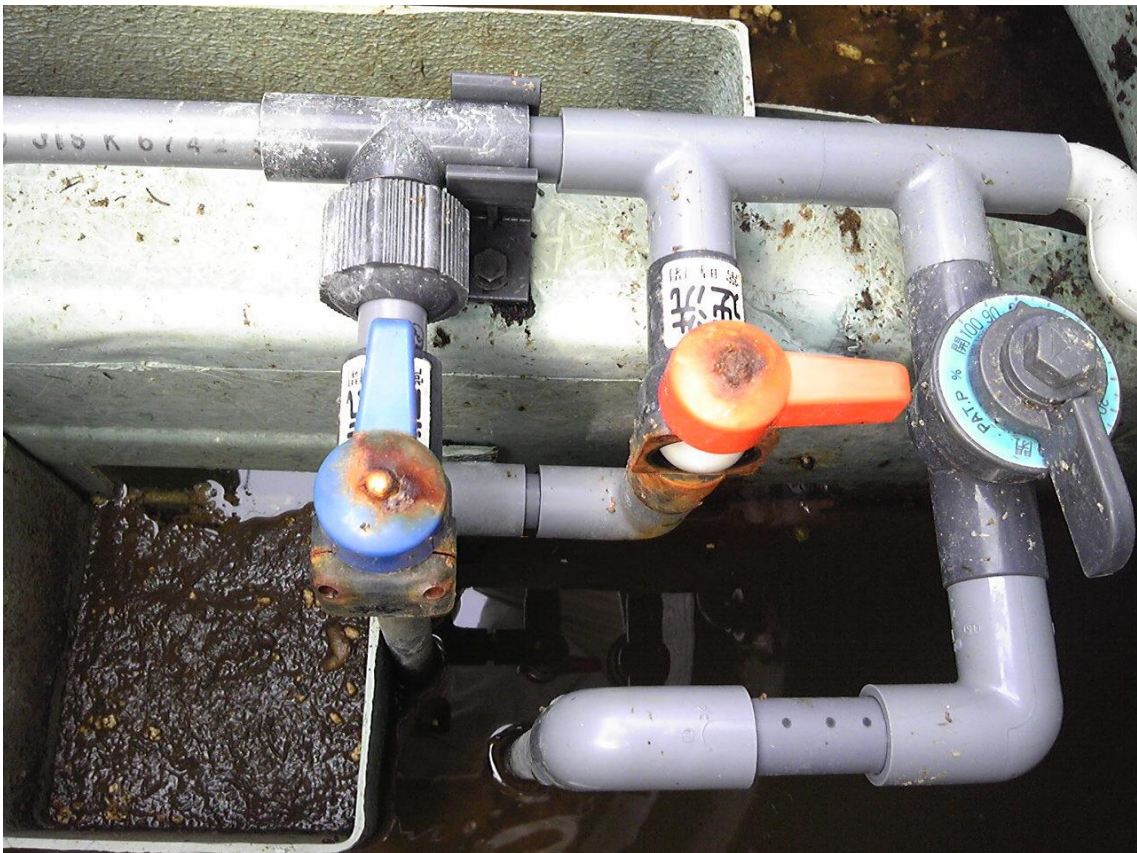
イ) 劣化した浄化槽に係る画像等の情報

写真 No.	撮影年月 日	浄化槽設 置 年月日	設置から 撮影日ま での日数	人槽	状況
1	R02.04.06	H10.03.01	8072	8	マンホール蓋の破損(経年劣化によるものかは不明)
2	H26.04.10	H13.07.01	4666	5	逆洗バルブ、散気バルブの腐食。逆洗バルブについては、黒色の部材(カバー)が欠落している。
3	H23.12.08	H13.01.12	3982	5	担体摩耗、流出が認められる。
4	R02.08.27	H16.11.15	5764	7	槽上部の様子、マンホール蓋表面にやや劣化が見られるが人が乗って危険な状態ではない。
5	同上	同上	同上	同上	生物ろ過槽と嫌気ろ床槽との隔壁上部に割れが認められる(劣化によるものと思われる)
6	同上	同上	同上	同上	嫌気ろ床槽隔壁に劣化が認められる。
7	同上	同上	同上	同上	嫌気ろ床槽隔壁に劣化が認められる。
8	同上	同上	同上	同上	嫌気ろ床槽隔壁に劣化が認められる。
9	同上	同上	同上	同上	嫌気ろ床槽清掃口隔壁に劣化が認められる。
10	同上	同上	同上	同上	流量調整装置の固定具(写真中央左)が欠落している。
11	同上	同上	同上	同上	流量調整装置の固定具(白色のビスが右側にはあるが、左側は欠落)が欠落している。
12	R02.08.27	H06.04.01	9645	8	槽上部の様子、マンホール蓋表面にやや劣化が見られるが人が乗って危険な状態ではない。
13	同上	同上	同上	同上	接触ばっ気槽逆洗管固定具のリベット腐食欠落のため、固定具が外れている。

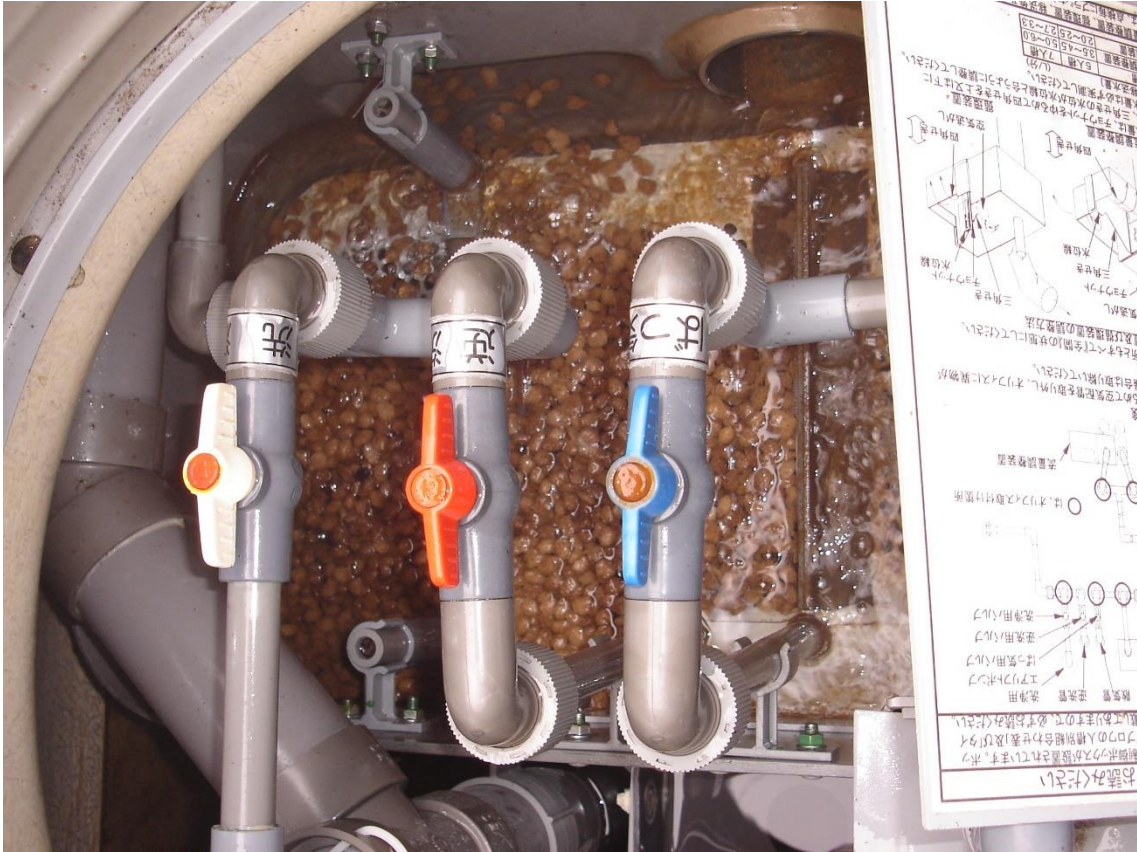
写真 No.	撮影年月 日	浄化槽設 置 年月日	設置から 撮影日ま での日数	人槽	状況
14	同上	同上	同上	同上	嫌気ろ床槽のろ材押さえパイプホルダーのリベット腐食欠落のため、固定具が外れている。
15	同上	同上	同上	同上	嫌気ろ床槽のろ材押さえパイプホルダーのリベット腐食欠落のため、固定具が外れかかっている。
16	同上	同上	同上	同上	越流ぜき固定用リベットに腐食が認められる
17	同上	同上	同上	同上	流入配管露出のため、紫外線による劣化が認めらる。
18	同上	同上	同上	同上	散気用バルブハンドルが破損している。
19	H20.05.07	-	-	-	加水分解して流出した担体。
20	同上	-	-	-	加水分解して流出した担体。
21	H27.08.11	H02.10.01	9080	120	マンホール蓋の受け沈下、密閉不良、往來に危険を伴う状況。
22	同上	同上	同上	同上	No.21 の浄化槽の銘板
23	H30.09.26	H30.04.24	155	21	躯体上部が露出して設置されている。躯体の保護措置が施されていないため、紫外線による劣化が数年で進行する恐れがある。
24	H27.08.31	H04.07.01	8461	120	接触ばっ気槽と沈殿分離槽の隔壁の劣化。(剥離、亀裂が認められる)
25	同上	同上	同上	同上	隔壁の劣化、送気管・送気バルブの腐食劣化、バルブの欠落等が認められる。
26	同上	同上	同上	同上	No.24、No.25 の浄化槽の銘板



NO.1 マンホール蓋の破損（経年劣化によるものかは不明）



NO.2 逆洗バルブ、散気バルブの腐食。逆洗バルブについては、黒色の部材（カバー）が欠落している。



NO.3 担体摩耗、流出が認められる。



NO.4 槽上部の様子、マンホール蓋表面にやや劣化が見られるが人が乗って危険な状態ではない。



NO.5 生物ろ過槽と嫌気ろ床槽との隔壁上部に割れが認められる（劣化によるものと思われる）



NO.6 嫌気ろ床槽隔壁に劣化が認められる。



NO.7 嫌気ろ床槽隔壁に劣化が認められる。



NO.8 嫌気ろ床槽隔壁に劣化が認められる。



NO.9 嫌気ろ床槽清掃口隔壁に劣化が認められる。



NO.10 流量調整装置の固定具（写真中央左）が欠落している。



NO.11 流量調整装置の固定具（白色のビスが右側にはあるが、左側は欠落）が欠落している。



NO.12 槽上部の様子、マンホール蓋表面にやや劣化が見られるが人が乗って危険な状態ではない。



NO.13 接触ばっ気槽逆洗管固定具のリベット腐食欠落のため、固定具が外れている。



NO.14 嫌気ろ床槽のろ材押さえパイプホルダーのリベット腐食欠落のため、固定具が外れている。



NO.15 嫌気ろ床槽のろ材押さえパイプホルダーのリベット腐食欠落のため、固定具が外れかかっている。



NO.16 越流ぜき固定用リベットに腐食が認められる



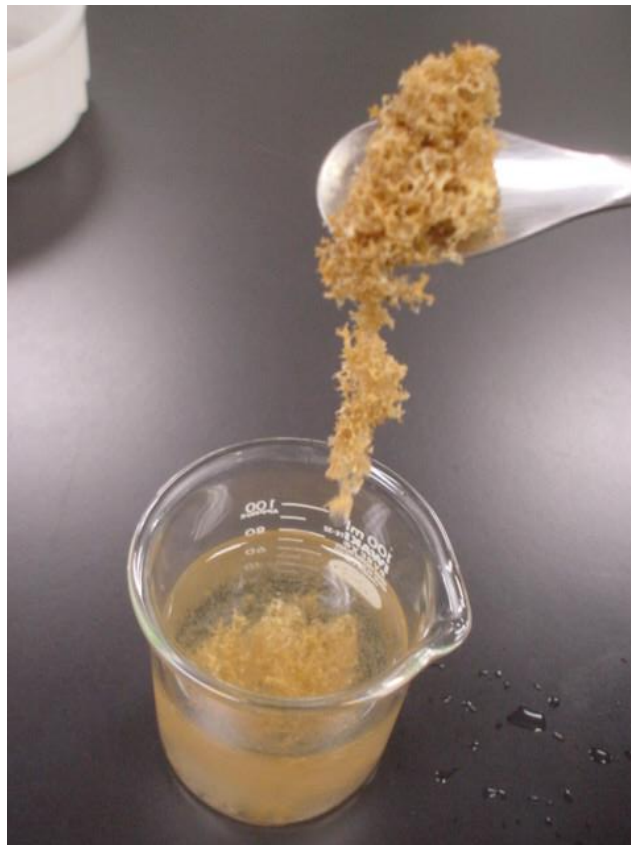
NO.17 流入配管露出のため、紫外線による劣化が認めらる。



NO.18 散気用バルブハンドルが破損している。



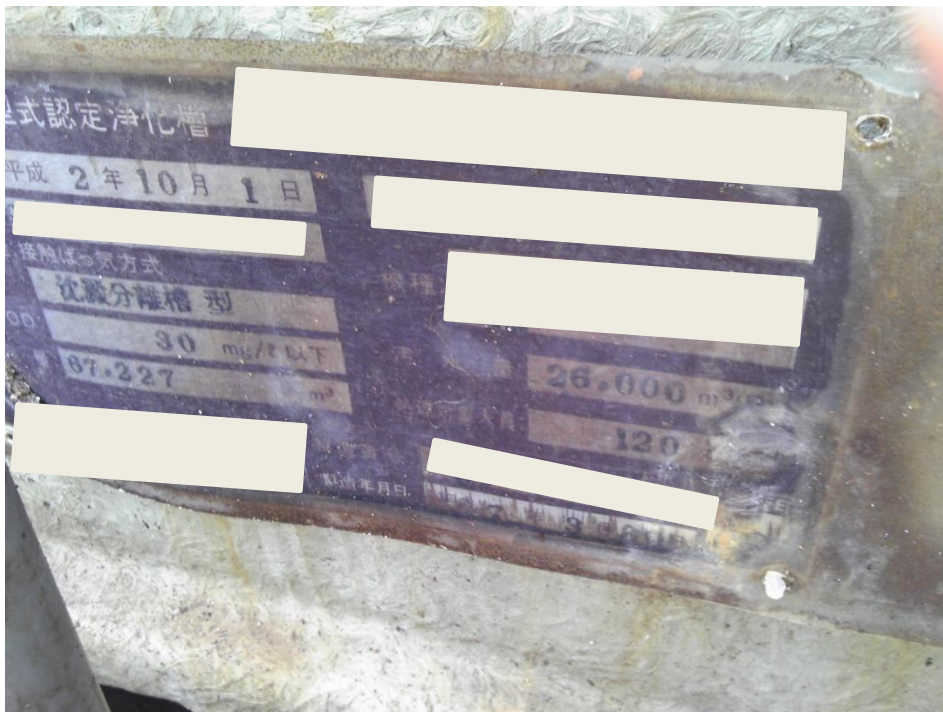
NO.19 加水分解して流出した担体。



NO.20 加水分解して流出した担体。



NO.21 マンホール蓋の受け沈下、密閉不良、往来に危険を伴う状況。



NO.22 No.21 の浄化槽の銘板



NO.23 躯体上部が露出して設置されている。躯体の保護措置が施されていないため、紫外線による劣化が数年で進行する恐れがある。



NO.24 接触ばっ気槽と沈殿分離槽の隔壁の劣化。(剥離、亀裂が認められる)



NO.25 隔壁の劣化、送気管・送気バルブの腐食劣化、バルブの欠落等が認められる。



NO.26 NO.24、NO.25 の浄化槽の銘板

ウ) 浄化槽 維持管理状況表

報告書 1.2 節の調査結果として、浄化槽維持管理状況表の事例を示す。なお、下表の記載情報の他に、情報項目として「町村、整備先名、設置場所、修理金額、修理負担者、対応業者」の記録があるが、ここでは当該情報については記載せず、使用開始日、設置経過年数と修繕内容の調査結果のみを示すこととする。

実施年度	申請番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 27 年度	415006	平成 16 年 7 月 1 日	約 11 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	416011	平成 16 年 9 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	416015	平成 16 年 12 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	416016	平成 16 年 11 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	416022	平成 16 年 11 月 1 日	約 11 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	416025	平成 16 年 12 月 1 日	約 11 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	416030	平成 16 年 12 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	416035	平成 17 年 1 月 1 日	約 10 年	マンホール交換
平成 27 年度	416036	平成 17 年 5 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 11 年	ベルト交換
平成 27 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 11 年	上設置コーン交換
平成 27 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 11 年	間欠ポンプ循環弁交換
平成 27 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 11 年	浄化槽マンホール枠交換工事
平成 27 年度	417051	平成 17 年 11 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	417053	平成 17 年 11 月 1 日	約 10 年	マンホール交換
平成 27 年度	417055	平成 18 年 9 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	417065	平成 18 年 4 月 13 日	約 9 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	417067	平成 18 年 3 月 1 日	約 9 年	ベルト交換
平成 27 年度	417067	平成 18 年 3 月 1 日	約 9 年	ベルト交換
平成 27 年度	417067	平成 18 年 3 月 1 日	約 9 年	ベアリング交換
平成 27 年度	417069	平成 18 年 9 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	417073	平成 19 年 4 月 1 日	約 8 年	ベルト交換
平成 27 年度	417083	平成 18 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	417085	平成 18 年 4 月 1 日	約 9 年	嫌気ろ材落下 補修工事
平成 27 年度	417090	平成 18 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理
平成 27 年度	417091	平成 18 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	417095	平成 18 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンパーブロック・振動子セット交換
平成 27 年度	417107	平成 18 年 4 月 1 日	約 9 年	担体流出補修工事

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 27 年度	418077	平成 18 年 10 月 1 日	約 9 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	418079	平成 18 年 12 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	418081	平成 19 年 5 月 1 日	約 8 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	418082	平成 18 年 9 月 1 日	約 9 年	ハウステック チャンパーブロッ ク
平成 27 年度	418085	平成 19 年 5 月 1 日	約 8 年	ブロワー切替バルブ・モーターレ ール交換
平成 27 年度	418085	平成 19 年 5 月 1 日	約 8 年	ブロワー部品交換
平成 27 年度	418086	平成 19 年 2 月 1 日	約 8 年	マンホール交換
平成 27 年度	418086	平成 19 年 2 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	418088	平成 19 年 3 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	418103	平成 19 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	418111	平成 19 年 4 月 1 日	約 8 年	ベルト交換
平成 27 年度	418117	平成 19 年 4 月 1 日	約 8 年	フジクリーン ES キャップ付チュ ーブセット E-H818
平成 27 年度	418120	平成 19 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	418127	平成 19 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンパーブロック・ダ イヤフラム交換
平成 27 年度	419097	平成 19 年 7 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	419103	平成 20 年 1 月 5 日	約 7 年	ブロワー交換
平成 27 年度	419109	平成 20 年 2 月 17 日	約 7 年	ブロワーチャンパーブロック・タ ンクパッキン交換
平成 27 年度	419114	平成 20 年 5 月 1 日	約 7 年	モーターベアリング・ベルト交換
平成 27 年度	419127	平成 20 年 4 月 1 日	約 7 年	嫌気ろ材 架台補強工事・嫌気 1・ 2 室隔壁漏水補強工事
平成 27 年度	419132	平成 20 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	419161	平成 20 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	419164	平成 20 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンパーブロック・ダ イヤフラム交換
平成 27 年度	419167	平成 20 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンパーブロック・振 動子セット交換
平成 27 年度	420120	平成 21 年 1 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンパーブロック交換
平成 27 年度	420125	平成 21 年 2 月 1 日	約 6 年	ブロワーフィルター交換
平成 27 年度	420130	平成 21 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	420138	平成 21 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンパーブロック交換

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 27 年度	420153	平成 21 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 27 年度	420161	平成 21 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 27 年度	420162	平成 21 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	421130	平成 21 年 12 月 1 日	約 6 年	薬筒支持部固定
平成 27 年度	421134	平成 21 年 11 月 1 日	約 6 年	薬筒支持部固定
平成 27 年度	421145	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	421148	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワー新品交換
平成 27 年度	421155	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	421159	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 27 年度	421173	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 27 年度	421174	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ベルト交換
平成 27 年度	421174	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーフィルター交換
平成 27 年度	421175	平成 22 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 27 年度	422141	平成 22 年 11 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 27 年度	422144	平成 22 年 10 月 1 日	約 5 年	ベルト交換
平成 27 年度	422161	平成 23 年 4 月 1 日	約 4 年	薬筒支持部固定
平成 27 年度	422166	平成 23 年 4 月 1 日	約 4 年	ブロワーフィルター交換
平成 27 年度	424190	平成 25 年 4 月 1 日	約 2 年	消毒筒支持ボルト交換
平成 27 年度	424191	平成 25 年 4 月 1 日	約 2 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 27 年度	425018	平成 26 年 4 月 1 日	約 1 年	ブロワー安全スイッチ交換
平成 27 年度	425018	平成 26 年 4 月 1 日	約 1 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 27 年度	425023	平成 26 年 4 月 1 日	約 1 年	流量調整薬筒交換
平成 28 年度	415005	平成 16 年 6 月 1 日	約 12 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	416008	平成 16 年 9 月 1 日	約 12 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	416010	平成 16 年 9 月 1 日	約 12 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	416012	平成 16 年 9 月 1 日	約 12 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	416013	平成 17 年 1 月 1 日	約 11 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 28 年度	416014	平成 16 年 10 月 1 日	約 12 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	416018	平成 16 年 10 月 1 日	約 12 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	416019	平成 17 年 3 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理
平成 28 年度	416023	平成 17 年 1 月 1 日	約 11 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 28 年度	416026	平成 16 年 12 月 1 日	約 12 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	416030	平成 16 年 12 月 1 日	約 12 年	マンホール交換
平成 28 年度	416031	平成 16 年 12 月 1 日	約 12 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	416032	平成 17 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 28 年度	416033	平成 17 年 1 月 1 日	約 11 年	マンホール交換
平成 28 年度	416034	平成 16 年 12 月 1 日	約 12 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 12 年	流入調整ポンプ弁交換
平成 28 年度	416042	平成 17 年 5 月 1 日	約 11 年	ブロワー故障・スペア取付→ H30.5/2 ブロワー部品交換
平成 28 年度	416044	平成 17 年 10 月 1 日	約 11 年	仮ブロワー取付→R1.11/9 新品ブ ロワー交換
平成 28 年度	417047	平成 17 年 8 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	417049	平成 17 年 10 月 10 日	約 11 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	417054	平成 17 年 11 月 1 日	約 11 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	417058	平成 17 年 11 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品取替
平成 28 年度	417062	平成 18 年 1 月 6 日	約 10 年	ブロワー新品取替
平成 28 年度	417067	平成 18 年 3 月 1 日	約 10 年	レッドVベルト A-29
平成 28 年度	417072	平成 18 年 7 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	417076	平成 18 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	417087	平成 18 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	417089	平成 18 年 4 月 1 日	約 10 年	オリフィス・キャップ取替 9/30 11 条不適正事項・改善済。
平成 28 年度	417094	平成 18 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	417095	平成 18 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	417104	平成 18 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	417108	平成 18 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	418080	平成 19 年 1 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	418089	平成 19 年 4 月 1 日	約 9 年	ベルト交換
平成 28 年度	418093	平成 19 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	418098	平成 19 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理
平成 28 年度	418114	平成 19 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 28 年度	418124	平成 19 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー振動子セット交換
平成 28 年度	418136	平成 19 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーメンテナンスキット交換
平成 28 年度	419095	平成 19 年 9 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	419098	平成 19 年 7 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	419102	平成 19 年 12 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換
平成 28 年度	419109	平成 20 年 2 月 17 日	約 8 年	担体流出防止工事 工事費三好市 負担
平成 28 年度	419112	平成 20 年 2 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンバーブロック交換

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 28 年度	419140	平成 20 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	419143	平成 20 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	419144	平成 20 年 4 月 1 日	約 8 年	薬筒交換
平成 28 年度	419150	平成 20 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 28 年度	419166	平成 20 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 28 年度	419168	平成 20 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	420129	平成 21 年 4 月 1 日	約 7 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク
平成 28 年度	420139	平成 21 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	420143	平成 21 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	420145	平成 21 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	420146	平成 21 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	420162	平成 21 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421127	平成 21 年 7 月 1 日	約 7 年	浄化槽補修工事
平成 28 年度	421129	平成 21 年 8 月 1 日	約 7 年	放流ポンプ交換 三好市負担
平成 28 年度	421139	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421140	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421141	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421156	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421160	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421164	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421167	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	薬筒支持ボルト 腐食・交換予定
平成 28 年度	421170	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421174	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ベルト交換
平成 28 年度	421180	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421181	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421182	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	421187	平成 22 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	422153	平成 23 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	422183	平成 23 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	422186	平成 23 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワー修理
平成 28 年度	422187	平成 23 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワー修理
平成 28 年度	422189	平成 23 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーメンテナンスキット交換
平成 28 年度	422196	平成 23 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーフィルター交換
平成 28 年度	422197	平成 23 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーメンテナンスキット交換

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 28 年度	423150	平成 23 年 10 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	423175	平成 24 年 4 月 1 日	約 4 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 28 年度	424180	平成 25 年 4 月 1 日	約 3 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	424183	平成 25 年 4 月 1 日	約 3 年	消毒筒交換
平成 28 年度	425009	平成 26 年 4 月 1 日	約 2 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 28 年度	425017	平成 26 年 4 月 1 日	約 2 年	薬筒交換
平成 28 年度	425018	平成 26 年 4 月 1 日	約 2 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	415002	平成 16 年 6 月 1 日	約 13 年	チャンバーブロック修理
平成 29 年度	415003	平成 16 年 6 月 1 日	約 13 年	ブロワー
平成 29 年度	415007	平成 16 年 8 月 1 日	約 13 年	流量調整用弁交換 (旧)
平成 29 年度	416017	平成 16 年 9 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換 : 屋根・台取付
平成 29 年度	416021	平成 16 年 11 月 1 日	約 13 年	ブロワ新品交換
平成 29 年度	416022	平成 16 年 11 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	416024	平成 16 年 12 月 1 日	約 13 年	マンホール交換
平成 29 年度	416024	平成 16 年 12 月 1 日	約 13 年	マンホール交換
平成 29 年度	416024	平成 16 年 12 月 1 日	約 13 年	ブロワーダイヤフラム・タンクパッキン・ゴム交換
平成 29 年度	416027	平成 16 年 12 月 1 日	約 13 年	ハウステック (高槻) チャンバーブロック HP-60/80 (MB-80W/WT)部品交換
平成 29 年度	416028	平成 16 年 12 月 1 日	約 13 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	416035	平成 17 年 1 月 1 日	約 12 年	マンホール交換
平成 29 年度	416037	平成 16 年 12 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 13 年	スコッチコーン H70×2 個 交換
平成 29 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 13 年	流量調整弁 (新タイプ) 交換
平成 29 年度	416039	平成 17 年 2 月 1 日	約 12 年	ブロワーピストン交換
平成 29 年度	416040	平成 17 年 3 月 1 日	約 12 年	流量調整ポンプ (旧型) 交換 工事費三好市負担
平成 29 年度	416041	平成 17 年 7 月 1 日	約 12 年	流調弁交換 (旧)
平成 29 年度	416043	平成 17 年 9 月 19 日	約 12 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	417046	平成 17 年 8 月 1 日	約 12 年	ブロワーダイヤフラム・タンクパッキン交換
平成 29 年度	417056	平成 18 年 3 月 1 日	約 11 年	流調弁交換
平成 29 年度	417063	平成 18 年 1 月 4 日	約 11 年	ブロワー新品交換

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 29 年度	417067	平成 18 年 3 月 1 日	約 11 年	ベルト交換
平成 29 年度	417067	平成 18 年 3 月 1 日	約 11 年	Vベルト A-29 交換
平成 29 年度	417069	平成 18 年 9 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	417073	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ベルト交換
平成 29 年度	417100	平成 18 年 4 月 1 日	約 11 年	薬筒支持部固定
平成 29 年度	417100	平成 18 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理
平成 29 年度	417104	平成 18 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー切替バルブ交換
平成 29 年度	418075	平成 18 年 10 月 1 日	約 11 年	ブロワーダイヤフラム・タンクパ ッキン交換
平成 29 年度	418076	平成 18 年 12 月 1 日	約 11 年	ブロワー切替バルブ交換
平成 29 年度	418078	平成 20 年 1 月 1 日	約 9 年	担体流出補修工事
平成 29 年度	418090	平成 19 年 9 月 1 日	約 10 年	ブロワーダイヤフラム・切替バル ブ交換
平成 29 年度	418091	平成 19 年 6 月 10 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	418092	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	放流ポンプ槽抜取作業
平成 29 年度	418107	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	418111	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ベルト交換
平成 29 年度	418114	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	418121	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 29 年度	418129	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー部品交換
平成 29 年度	418131	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 29 年度	418133	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	418135	平成 19 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419093	平成 19 年 9 月 1 日	約 10 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419097	平成 19 年 7 月 1 日	約 10 年	アムズ マンホール 500k g 450φ 1 枚交換
平成 29 年度	419108	平成 20 年 3 月 6 日	約 9 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共 通 (MB-80WTE) 部品交換
平成 29 年度	419110	平成 20 年 3 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419110	平成 20 年 3 月 1 日	約 9 年	保護スイッチ交換
平成 29 年度	419110	平成 20 年 3 月 1 日	約 9 年	流量調整弁交換 (新) 在庫より
平成 29 年度	419111	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	薬筒交換
平成 29 年度	419115	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 29 年度	419116	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 29 年度	419124	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー高槻メンテナンスセット 交換
平成 29 年度	419127	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419128	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419129	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換
平成 29 年度	419130	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419134	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419140	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	薬筒部品交換
平成 29 年度	419143	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	薬筒部品交換
平成 29 年度	419151	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ダイヤフラム交換
平成 29 年度	419154	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419157	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419158	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419169	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	419172	平成 20 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	420117	平成 20 年 11 月 1 日	約 9 年	水中ポンプ交換
平成 29 年度	420119	平成 20 年 10 月 1 日	約 9 年	ベルト交換
平成 29 年度	420123	平成 21 年 2 月 1 日	約 8 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共 通 (MB-80WTE) 部品交換
平成 29 年度	420125	平成 21 年 2 月 1 日	約 8 年	薬筒交換
平成 29 年度	420126	平成 21 年 2 月 1 日	約 8 年	ブロワー切替バルブ交換
平成 29 年度	420151	平成 21 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーメンテナンスキット交換
平成 29 年度	420157	平成 21 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 29 年度	420160	平成 21 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワーフィルター交換
平成 29 年度	421129	平成 21 年 8 月 1 日	約 8 年	薬筒 L-30 (84φ×300L) 交換
平成 29 年度	421131	平成 21 年 11 月 1 日	約 8 年	ブロワーダイヤフラム底板パッキ ン交換
平成 29 年度	421136	平成 22 年 3 月 17 日	約 7 年	マンホール交換
平成 29 年度	421142	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	421149	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	421151	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック・フ ィルター交換
平成 29 年度	421154	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	421163	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	421165	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 29 年度	421171	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー修理
平成 29 年度	421176	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	421177	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック・フ ィルター交換
平成 29 年度	421179	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー修理
平成 29 年度	421183	平成 22 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	422159	平成 23 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	422161	平成 23 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーフィルター交換
平成 29 年度	422169	平成 23 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	422172	平成 23 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーダイヤフラム交換
平成 29 年度	422184	平成 23 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	422185	平成 23 年 4 月 1 日	約 6 年	薬筒交換
平成 29 年度	422186	平成 23 年 4 月 1 日	約 6 年	薬筒交換
平成 29 年度	423174	平成 24 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	424184	平成 25 年 4 月 1 日	約 4 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	424191	平成 25 年 4 月 1 日	約 4 年	ブロワーフィルター交換
平成 29 年度	424198	平成 25 年 4 月 1 日	約 4 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	425001	平成 25 年 10 月 1 日	約 4 年	ベルト交換
平成 29 年度	425013	平成 26 年 4 月 1 日	約 3 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	425016	平成 26 年 4 月 1 日	約 3 年	ブロワーチャンバーブロック交換
平成 29 年度	427042	平成 28 年 4 月 1 日	約 1 年	ベルト交換
平成 29 年度	427062	平成 27 年 10 月 1 日	約 2 年	ブロワー新品交換 EcoMac120
平成 29 年度	427088	平成 28 年 8 月 1 日	約 1 年	ベルト交換
平成 29 年度	428001	平成 28 年 5 月 1 日	約 1 年	ベルト交換
平成 29 年度	428005	平成 29 年 3 月 1 日	当年	マンホール枠修理
平成 29 年度	428040	平成 28 年 9 月 1 日	約 1 年	ポンプ追加
平成 29 年度	428058	平成 29 年 1 月 1 日	当年	ベルト交換
平成 29 年度	428059	平成 29 年 1 月 1 日	当年	ベルト交換
平成 29 年度	428060	平成 29 年 1 月 1 日	当年	ベルト交換
平成 29 年度	428116	平成 29 年 3 月 1 日	当年	マンホール破損 : PP500K φ450 蓋グレー
平成 29 年度	428116	平成 29 年 3 月 1 日	当年	ポンプ追加
平成 29 年度	428120	平成 29 年 3 月 1 日	当年	ポンプ追加
平成 29 年度	429017	平成 29 年 10 月 1 日	当年	ブロワー蓋
平成 30 年度	415004	平成 16 年 6 月 1 日	約 14 年	ブロワー新品交換 EcoMAC100R

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 30 年度	415006	平成 16 年 7 月 1 日	約 14 年	栗本マンホール交換 1000 k g 600φ2枚
平成 30 年度	415007	平成 16 年 8 月 1 日	約 14 年	流量調整ポンプ（旧型）交換
平成 30 年度	415007	平成 16 年 8 月 1 日	約 14 年	浄化槽仕切板破損修繕工事
平成 30 年度	416008	平成 16 年 9 月 1 日	約 14 年	栗本 FRP マンホール交換 1000 k g 600φ 2枚
平成 30 年度	416012	平成 16 年 9 月 1 日	約 14 年	流量調整ポンプ（旧型）交換
平成 30 年度	416025	平成 16 年 12 月 1 日	約 14 年	ブロワー新品交換
平成 30 年度	416026	平成 16 年 12 月 1 日	約 14 年	栗本 FRP マンホール交換 1500 k g 600φ 2枚
平成 30 年度	416035	平成 17 年 1 月 1 日	約 13 年	流調弁交換 間欠定量ポンプ（旧 タイプ）在庫
平成 30 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 14 年	薬筒 L-30（84φ×300L）交換
平成 30 年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 14 年	担体押えネット交換工事
平成 30 年度	416039	平成 17 年 2 月 1 日	約 13 年	流量調整ポンプ（旧型）交換
平成 30 年度	416039	平成 17 年 2 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換 高槻エコブロ ワー
平成 30 年度	416041	平成 17 年 7 月 1 日	約 13 年	流量調整ポンプ（旧型）交換
平成 30 年度	416042	平成 17 年 5 月 1 日	約 13 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク（N8//ダイヤフラム/圧縮室） 部品交換
平成 30 年度	417046	平成 17 年 8 月 1 日	約 13 年	浄化槽修理
平成 30 年度	417052	平成 17 年 10 月 1 日	約 13 年	安永エアープンプブロワー新品交 換 EP-80E(L)タイマー付き
平成 30 年度	417052	平成 17 年 10 月 1 日	約 13 年	安永エアープンプ EP-80E(L)タイ マー付き 前回不良品の為交換
平成 30 年度	417056	平成 18 年 3 月 1 日	約 12 年	安永チャンパーブロック（LP- 80H・100H・120H・80HN・EP） 部品交換
平成 30 年度	417059	平成 17 年 12 月 1 日	約 13 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共 通（MB-80WTE）10/18 取寄せ・在 庫から
平成 30 年度	417067	平成 18 年 3 月 1 日	約 12 年	ベルト交換
平成 30 年度	417073	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	Vベルトレッド-SⅡ SA-35

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 30 年度	417075	平成 18 年 4 月 1 日	約 12 年	ブロワー新品交換 テクノ高槻ブロワーDUO タイマー付き右バッキ
平成 30 年度	417079	平成 18 年 4 月 1 日	約 12 年	ブロワー修理 ハウステック高槻チャンパーブロック HP-60/80 ロッド
平成 30 年度	417087	平成 18 年 4 月 1 日	約 12 年	流入管破損修繕 エルボ・継手
平成 30 年度	417099	平成 18 年 4 月 1 日	約 12 年	ハウステック（高槻）チャンパーブロック HP-60/80（MB-80W/WT)交換
平成 30 年度	417107	平成 18 年 4 月 1 日	約 12 年	担体流出・隔壁漏水補修工事
平成 30 年度	417111	平成 18 年 4 月 1 日	約 12 年	安永エアーポンプ新品交換 EP-80E(L)タイマー付き
平成 30 年度	417112	平成 18 年 4 月 1 日	約 12 年	散気管エアー漏れ配管交換 ダイキアクシス TRB-21
平成 30 年度	418089	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	ベアリング 6202ZZ・V ベルト M-31 交換
平成 30 年度	418092	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	放流ポンプ新品交換
平成 30 年度	418110	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換 高槻 DUO-80WTE タイマー付き右バッキ
平成 30 年度	418113	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共通（MB-80WTE)切替バルブ・パイプセット部品交換
平成 30 年度	418113	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	流入管接合部破損部分修理
平成 30 年度	418117	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー新品交換 MX-80N
平成 30 年度	418122	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	ハウステック（高槻）ブロワー DUO-80WTE 新品交換
平成 30 年度	418123	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	フジクリーン チャンパーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	418128	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	フジクリーン チャンパーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	418132	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	フジクリーン チャンパーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	418134	平成 19 年 4 月 1 日	約 11 年	フジクリーン チャンパーブロック交換（在庫）

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 30 年度	419097	平成 19 年 7 月 1 日	約 11 年	CXA 型用部品 間欠定量ポンプ防 止弁（新タイプ）在庫
平成 30 年度	419097	平成 19 年 7 月 1 日	約 11 年	新明和ポンプ（水中ポンプ）交換
平成 30 年度	419111	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
平成 30 年度	419117	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	高槻メンテナンスセット CP-80 （MB-80WTE）部品交換
平成 30 年度	419118	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換 メドーLA-40C
平成 30 年度	419119	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419125	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419138	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419143	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	嫌気ろ材浮上補修工事
平成 30 年度	419144	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419146	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419147	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419156	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419163	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共 通（MB-80WTE）部品交換
平成 30 年度	419165	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	419170	平成 20 年 4 月 1 日	約 10 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク交換（在庫）
平成 30 年度	420119	平成 20 年 10 月 1 日	約 10 年	キャビネット用ハンドル交換済
平成 30 年度	420120	平成 21 年 1 月 1 日	約 9 年	浄化槽流調弁交換（新）
平成 30 年度	420121	平成 21 年 1 月 1 日	約 9 年	エバラポンプ 交換
平成 30 年度	420121	平成 21 年 1 月 1 日	約 9 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共 通（MB-80WTE） 部品交換
平成 30 年度	420121	平成 21 年 1 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換 安永エアーポ ンプ EP-80E（L）タイマー付き

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 30 年度	420122	平成 20 年 11 月 1 日	約 10 年	葉筒 L-30 (84φ×300L) 葉筒交換
平成 30 年度	420128	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	フジクリーン チャンバーブロック交換 (在庫)
平成 30 年度	420129	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換 MX-80N
平成 30 年度	420134	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理 高槻メンテナンスセット CP-80 共通
平成 30 年度	420136	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共通 (MB-80WTE)交換
平成 30 年度	420138	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	セキスイ循環パイプ交換
平成 30 年度	420138	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換 DUO-80WTEPY001
平成 30 年度	420139	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	嫌気ろ材落下・流出 補修工事
平成 30 年度	420142	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	フジクリーン N6/振動子セット (ロット) 部品交換
平成 30 年度	420143	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー新品交換 メドー
平成 30 年度	420144	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	フジクリーン チャンバーブロック交換 (在庫)
平成 30 年度	420147	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理 高槻メンテナンスセット CP-80 共通
平成 30 年度	420150	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	安永チャンバーブロック (LP-80H・100H・120H・80HN・EP) 部品交換
平成 30 年度	420152	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理 平成 30 年 12 月 31 日休止
平成 30 年度	420154	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	安永メンテナンスキット LW150～250 部品交換
平成 30 年度	420163	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	フジクリーン チャンバーブロック交換 (在庫)
平成 30 年度	420163	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	嫌気ろ材落下・流出補修工事
平成 30 年度	420164	平成 21 年 4 月 1 日	約 9 年	フジクリーン チャンバーブロック交換 (在庫)
平成 30 年度	421127	平成 21 年 7 月 1 日	約 9 年	放流ポンプ修理
平成 30 年度	421131	平成 21 年 11 月 1 日	約 9 年	汚泥引出管取付工事
平成 30 年度	421136	平成 22 年 3 月 17 日	約 8 年	ブロワー新品交換 AP-100F

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 30 年度	421138	平成 22 年 1 月 1 日	約 8 年	安永メンテナンスキット LW-150～250 部品交換
平成 30 年度	421138	平成 22 年 1 月 1 日	約 8 年	安永 LW-150～250 用接続ホース・ホースバンド 交換
平成 30 年度	421138	平成 22 年 1 月 1 日	約 8 年	ユニクロ六角ボルト M10×45 ワッシャ 各 6 個
平成 30 年度	421142	平成 22 年 4 月 1 日	約 8 年	散気管交換 セキスイ循環パイプ
平成 30 年度	421143	平成 22 年 4 月 1 日	約 8 年	フジクリーン チャンバーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	421145	平成 22 年 4 月 1 日	約 8 年	フジクリーン チャンバーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	421152	平成 22 年 4 月 1 日	約 8 年	ハウステック高槻チャンバーブロック交換
平成 30 年度	421162	平成 22 年 4 月 1 日	約 8 年	フジクリーンチャンバーブロック交換（在庫） N6/振動子セット
平成 30 年度	421166	平成 22 年 4 月 1 日	約 8 年	ハウステック（高槻）チャンバーブロック HP-60/80（MB-80WT）
平成 30 年度	421170	平成 22 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワー修理 ダイアフラム交換
平成 30 年度	422142	平成 22 年 8 月 7 日	約 8 年	高槻メンテナンスセット CP-80 共通（MB-80WTE） 部品交換
平成 30 年度	422143	平成 22 年 12 月 1 日	約 8 年	ブロワー修理 メンテナンスセット CP-80 共通（MB-80WTE）
平成 30 年度	422155	平成 23 年 4 月 1 日	約 7 年	フジクリーン チャンバーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	422163	平成 23 年 4 月 1 日	約 7 年	フジクリーン チャンバーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	422166	平成 23 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー部品交換 安永メンテナンスキット LW-150～250
平成 30 年度	422173	平成 23 年 4 月 1 日	約 7 年	フジクリーン チャンバーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	422182	平成 23 年 4 月 1 日	約 7 年	フジクリーン チャンバーブロック交換（在庫）
平成 30 年度	423163	平成 24 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワー修理 高槻メンテナンスセット CP-80 共通
平成 30 年度	423169	平成 24 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワー修理

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
平成 30 年度	423198	平成 24 年 4 月 1 日	約 6 年	フジクリーン チャンバーブロッ ク ロッド 部品交換
平成 30 年度	424172	平成 25 年 4 月 1 日	約 5 年	接続ホース・ホースバンド LW 用 交換
平成 30 年度	424191	平成 25 年 4 月 1 日	約 5 年	安永（ハウステック）チャンパー ブロック MP70/100WY (MP70WYPT003)
平成 30 年度	424195	平成 25 年 4 月 1 日	約 5 年	安永（ハウステック）チャンパー ブロック ロッド 部品交換
平成 30 年度	425010	平成 26 年 4 月 1 日	約 4 年	安永（ハウステック）チャンパー ブロック・ロッド 部品交換
平成 30 年度	425019	平成 26 年 4 月 1 日	約 4 年	ブLOWER部品交換 安永（ハウス テック）チャンパーブロック MP70/100WY
平成 30 年度	428009	平成 28 年 5 月 1 日	約 2 年	ブLOWERベルト交換
平成 30 年度	428009	平成 28 年 5 月 1 日	約 2 年	ブLOWERベルト交換
平成 30 年度	428009	平成 28 年 5 月 1 日	約 2 年	調整ブLOWER ベルト交換
平成 30 年度	428026	平成 28 年 10 月 1 日	約 2 年	フジクリーン FRP マンホール 500kg 450φ 1 枚交換
平成 30 年度	428055	平成 28 年 10 月 1 日	約 2 年	Vベルト レッドシール M33
平成 30 年度	428058	平成 29 年 1 月 1 日	約 1 年	ベルト交換
平成 30 年度	428059	平成 29 年 1 月 1 日	約 1 年	ベルト交換
平成 30 年度	428059	平成 29 年 1 月 1 日	約 1 年	ブLOWERベアリング交換
平成 30 年度	428060	平成 29 年 1 月 1 日	約 1 年	ベルト交換
平成 30 年度	428079	平成 29 年 1 月 1 日	約 1 年	Vベルト RA-29 レッド 交換
平成 30 年度	429058	平成 29 年 11 月 1 日	約 1 年	制御盤部品 パワーサプライ PS5R-VB 工事費三好市負担
令和元年度	415003	平成 16 年 6 月 1 日	約 15 年	ブLOWER修理 大晃 EL-80-15H-2T
令和元年度	415007	平成 16 年 8 月 1 日	約 15 年	安永ブLOWER AP-80H 新品交換
令和元年度	416009	平成 16 年 9 月 1 日	約 15 年	安永チャンパーブロック修理
令和元年度	416012	平成 16 年 9 月 1 日	約 15 年	ビルトインブロック・チャンパー ブロック交換
令和元年度	416014	平成 16 年 10 月 1 日	約 15 年	ブLOWER修理 ダイヤフラム交換
令和元年度	416019	平成 17 年 3 月 1 日	約 14 年	ブLOWER新品交換

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
令和元年度	416022	平成 16 年 11 月 1 日	約 15 年	浄化槽嫌気槽復旧工事（ろ材落下）
令和元年度	416025	平成 16 年 12 月 1 日	約 15 年	浄化槽配管亀裂交換
令和元年度	416029	平成 17 年 1 月 1 日	約 14 年	ダイヤフラム・底部パッキン交換
令和元年度	416033	平成 17 年 1 月 1 日	約 14 年	マンホール交換
令和元年度	416034	平成 16 年 12 月 1 日	約 15 年	ブロワー修理 チャンバーブロック修理
令和元年度	416035	平成 17 年 1 月 1 日	約 14 年	アムズ CXA-7 型 放流調整ポンプ交換
令和元年度	416035	平成 17 年 1 月 1 日	約 14 年	ブロワ修理 大晃 ダイヤフラム・接続完セット
令和元年度	416036	平成 17 年 5 月 1 日	約 14 年	浄化槽仕切板破損修繕工事
令和元年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 15 年	槽ブロワー修理 東浜 FD240S
令和元年度	416038	平成 16 年 12 月 21 日	約 15 年	間欠定量ポンプ弁交換 在庫より（新タイプ）
令和元年度	416044	平成 17 年 10 月 1 日	約 14 年	ブロワー新品交換 安永 EP-100H-2T
令和元年度	417050	平成 17 年 8 月 15 日	約 14 年	ブロワー修理（安永 EP-80E）
令和元年度	417052	平成 17 年 10 月 1 日	約 14 年	浄化槽 担体入替工事
令和元年度	417053	平成 17 年 11 月 1 日	約 14 年	ブロワー新品取替 EcoMAC100R
令和元年度	417059	平成 17 年 12 月 1 日	約 14 年	ブロワー修理 C P-80W切替バルブ
令和元年度	417060	平成 18 年 3 月 1 日	約 13 年	水中ポンプ取替 三好市負担
令和元年度	417065	平成 18 年 4 月 13 日	約 13 年	担体流出補修工事(ハウステック KBF-7)
令和元年度	417066	平成 18 年 3 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換
令和元年度	417070	平成 18 年 10 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換 安永 エアーポンプ EP-100H-2T (S) 左パッキ
令和元年度	417071	平成 19 年 9 月 1 日	約 12 年	担体流出補修工事(ハウステック KBF-7)
令和元年度	417078	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ブロワー部品交換
令和元年度	417083	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	浄化槽ブロワー修理 MB80WT
令和元年度	417086	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ハウステック【高槻】チャンパーブロック・ロッド

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
令和元年度	417089	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ブロワー修理・計量 BOX 蓋取付 (ダイキ KRN5)
令和元年度	417090	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ハウステック【高槻】チャンパー ブロック HP-60/80
令和元年度	417090	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	テクノ高槻ブロア DUO-80 タイ マー付き 左バッキ
令和元年度	417093	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ブロワー修理：安永チャンパーブ ロック
令和元年度	417102	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ブロワー修理：ハウステック チ ャンパーブロック交換
令和元年度	417102	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	浄化槽ブロワー新品交換 テクノ 高槻ブロワー DUO-80
令和元年度	417104	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換
令和元年度	417108	平成 18 年 4 月 1 日	約 13 年	ブロワー新品交換
令和元年度	418079	平成 18 年 12 月 1 日	約 13 年	ブロワー修理
令和元年度	418080	平成 19 年 1 月 1 日	約 12 年	ブロワー修理 安永チャンパーブ ロック
令和元年度	418081	平成 19 年 5 月 1 日	約 12 年	ブロワー修理 安永 LP-100H ダイ ヤフラム交換
令和元年度	418085	平成 19 年 5 月 1 日	約 12 年	安永エアポンプ EP-80EL タイマー付 新 品交換
令和元年度	418089	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	水中ポンプ交換
令和元年度	418094	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	ベルト交換 RA-40 レッド
令和元年度	418111	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	ブロワーベルト交換A-40 レッド
令和元年度	418113	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	ブロワー修理 部品交換 MB80WTE
令和元年度	418113	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	流入管亀裂修繕
令和元年度	418118	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	ブロワー修理
令和元年度	418121	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	バルブソケット交換
令和元年度	418136	平成 19 年 4 月 1 日	約 12 年	担体流出補修工事（セクスイ SGC II-5)
令和元年度	419096	平成 19 年 9 月 1 日	約 12 年	安永 エアーポンプ EP-80EL タイマー付き 新品交換
令和元年度	419097	平成 19 年 7 月 1 日	約 12 年	間欠定量ポンプ弁交換 在庫より (新タイプ)

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
令和元年度	419101	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー チャンバーブロック修理
令和元年度	419105	平成 19 年 12 月 1 日	約 12 年	ブロワー新品交換
令和元年度	419120	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 (MB80WTE)
令和元年度	419121	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 MB80WTE
令和元年度	419123	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 高槻メンテナンス セット CP-80
令和元年度	419131	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	419132	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	419133	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	【高槻】メンテナンスセット CP- 80 共通
令和元年度	419137	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	419141	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	419143	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	419159	平成 20 年 4 月 1 日	約 11 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	420119	平成 20 年 10 月 1 日	約 11 年	ベルト交換
令和元年度	420120	平成 21 年 1 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換 安永 AP-100F
令和元年度	420120	平成 21 年 1 月 1 日	約 10 年	浄化槽消毒筒交換 (L)
令和元年度	420125	平成 21 年 2 月 1 日	約 10 年	ブロワー部品交換
令和元年度	420125	平成 21 年 2 月 1 日	約 10 年	間欠定量ポンプ弁交換 在庫より (新タイプ)
令和元年度	420126	平成 21 年 2 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換
令和元年度	420142	平成 21 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー修理 持ち帰り修理・部 品必要なし
令和元年度	420145	平成 21 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	420147	平成 21 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー修理 メーカー送り M B-80WTE

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
令和元年度	420151	平成 21 年 4 月 1 日	約 10 年	安永タイマーバルブユニット TV-20A-1 右バッキ
令和元年度	420155	平成 21 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー修理 部品交換 (MB80WTE)
令和元年度	420159	平成 21 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	420160	平成 21 年 4 月 1 日	約 10 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	421132	平成 21 年 10 月 1 日	約 10 年	ブロワー新品交換 安永 EP- 80E(L)
令和元年度	421134	平成 21 年 11 月 1 日	約 10 年	浄化槽水中ポンプ修理
令和元年度	421136	平成 22 年 3 月 17 日	約 9 年	マンホール交換 (2 回目) アムズ 600φ1500kg 荷重
令和元年度	421153	平成 22 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	421154	平成 22 年 4 月 1 日	約 9 年	嫌気ろ床ネット補修
令和元年度	421169	平成 22 年 4 月 1 日	約 9 年	仕切板補修
令和元年度	421169	平成 22 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	421174	平成 22 年 4 月 1 日	約 9 年	消毒室バツフル取付
令和元年度	421174	平成 22 年 4 月 1 日	約 9 年	V ベルト RA-40 レッド
令和元年度	421175	平成 22 年 4 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	422140	平成 22 年 8 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理 【高槻】メンテナ ンスセット CP-80 共通
令和元年度	422144	平成 22 年 10 月 1 日	約 9 年	マンホール枠取替工事
令和元年度	422144	平成 22 年 10 月 1 日	約 9 年	浄化槽ブロワーベルト交換
令和元年度	422145	平成 22 年 12 月 1 日	約 9 年	ブロワー修理【高槻】メンテナ ンスセット CP-80 共通
令和元年度	422152	平成 23 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	422157	平成 23 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫
令和元年度	422165	平成 23 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワー修理 MAC60NA チャン バーブロック在庫

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
令和元年度	422168	平成 23 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワー修理 MAC60NA チャンバーブロック在庫
令和元年度	422183	平成 23 年 4 月 1 日	約 8 年	ブロワー修理 MAC60NA チャンバーブロック在庫
令和元年度	423152	平成 24 年 2 月 1 日	約 7 年	ブロワ修理【高槻】メンテナンスセット CP-80 共通
令和元年度	423162	平成 24 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー修理 チャンバーブロック取替
令和元年度	423171	平成 24 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー修理 (CFB100)
令和元年度	423174	平成 24 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー修理 (LP-120H(S))
令和元年度	423174	平成 24 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー新品交換 (AP-120F)
令和元年度	423190	平成 24 年 4 月 1 日	約 7 年	ブロワー修理：マルカ チャンバーブロック
令和元年度	424171	平成 25 年 5 月 1 日	約 6 年	チャンバーブロック修理
令和元年度	424172	平成 25 年 4 月 1 日	約 6 年	浄化槽ブロワー修理 LW-350A
令和元年度	424183	平成 25 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワー修理 (CFB-100)
令和元年度	424186	平成 25 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワー修理 安永(ハウステック)チャンバーブロック交換
令和元年度	424198	平成 25 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワー修理 安永チャンバーブロック
令和元年度	424199	平成 25 年 4 月 1 日	約 6 年	ブロワー修理 (日立 MP70WY)
令和元年度	425006	平成 26 年 6 月 1 日	約 5 年	浄化槽接触材落下補修工事
令和元年度	425009	平成 26 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワー修理 MA C100R
令和元年度	425020	平成 26 年 4 月 1 日	約 5 年	ブロワー修理 日立 (MAC60NA)
令和元年度	427042	平成 28 年 4 月 1 日	約 3 年	ナット取り付け
令和元年度	427042	平成 28 年 4 月 1 日	約 3 年	マンホール シリコン塗布・パッキン交換
令和元年度	427054	平成 27 年 11 月 1 日	約 4 年	ブロワー新品交換
令和元年度	427088	平成 28 年 8 月 1 日	約 3 年	ブロワベルト交換
令和元年度	428001	平成 28 年 5 月 1 日	約 3 年	V ベルトレッド M33 RED-S II SA-35
令和元年度	428009	平成 28 年 5 月 1 日	約 3 年	ベルト交換
令和元年度	428017	平成 28 年 8 月 1 日	約 3 年	ブロワ交換 EcoMac300
令和元年度	428027	平成 28 年 11 月 1 日	約 3 年	六角ナットメッキ M10

実施年度	申請 番号	使用開始日	設置経過年数	修繕内容
令和元年度	428058	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	メインブロワー V ベルト RA-25 レッド
令和元年度	428059	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	V ベルト RA-25・29 レッド 2 本
令和元年度	428059	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	メインブロワー V ベルト RA-29 レッド
令和元年度	428059	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	副ブロワー ベルト交換 (A-25)
令和元年度	428060	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	メインブロワー V ベルト RA-29 レッド
令和元年度	428060	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	副ブロワー V ベルト RA-29 レッド
令和元年度	428078	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	ブロワーベルト交換 (A-29)
令和元年度	428079	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	ブロワーベルト交換 (A-29)
令和元年度	428107	平成 29 年 1 月 1 日	約 2 年	浄化槽マンホール交換作業
令和元年度	429006	平成 29 年 6 月 1 日	約 2 年	No.2 ブロワー修理 マルカ チャンバーブロック交換
令和元年度	429006	平成 29 年 6 月 1 日	約 2 年	ブロワー新品交換 (保証期間内)
令和元年度	429006	平成 29 年 6 月 1 日	約 2 年	ブロワー交換 メーカー代替品 (EcoMac300)
令和元年度	429047	平成 30 年 5 月 1 日	約 1 年	V ベルトスタンダード A44
令和元年度	429048	平成 29 年 10 月 1 日	約 2 年	V ベルト RM-33 レッド
令和元年度	429048	平成 29 年 10 月 1 日	約 2 年	メインブロワー ベルト交換 (RA-35 レッド)
令和元年度	429058	平成 29 年 11 月 1 日	約 2 年	V ベルト レッドシール A29 交換
令和元年度	430049	平成 31 年 2 月 1 日	約 0 年	V ベルト RA-35 レッド

令和2年度浄化槽長寿命化計画の策定に係る
調査検討業務

令和3年3月

環境省 環境再生・資源循環局

廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 浄化槽推進室

エム・アール・アイリサーチアソシエーツ株式会社

リサイクル適性の表示：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。