

(仮称) 川越市汚泥再生処理センター
整備・運営事業に係る
費用対効果分析結果報告書

令和6年3月

川越市

(仮称) 川越市汚泥再生処理センター整備・運営事業に係る 費用対効果分析

費用対効果分析は、廃棄物処理施設整備事業を含む社会資本整備について、整備による効果を明確にし、信頼性・透明性を高めることを目的として実施する。分析に際しては、整備に対する投資額を費用（Cost）、整備の結果得られる効果を便益（Benefit）として比較を行う。整備の結果得られる効果については極力貨幣化を行い、費用便益比（B/C）として貨幣で比較を行うとともに、貨幣化できない効果については定量化及び定性的な記述を行うものである。なお、費用便益比（B/C）は、年度別の費用及び便益をそれぞれ社会的割引率で現在価値に換算して求める。

費用便益比（B/C）の比率が1の場合には費用（C）と便益（B）が同等である、すなわち、整備に対する投資額と同等の効果があるといえる。また、比率が1を上回る場合には費用（C）に対する便益（B）が大きい、すなわち、整備に対する投資額を上回る効果があるといえる。

1. 事業の目的

し尿及び浄化槽汚泥等を適正処理するため、汚泥再生処理センターを建設する。

2. 分析の対象期間

整備期間を4年間（令和6～9年度）、稼動期間を20年間（令和9～28年度）とし、計24年間を対象期間とする。なお、し尿及び浄化槽汚泥量については、将来予測が令和23年度までとなっているため、令和23年度以降を横ばいとする。

3. 社会的割引率

4%とする。

4. 換算係数

各年度の換算係数は、表1に示すとおりである。

表1 換算係数 $(1 + r)^{(j - 1)}$

年(j)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
換算係数	1.000	1.040	1.082	1.125	1.170	1.217	1.265	1.316	1.369	1.423	1.480
年(j)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
換算係数	1.539	1.601	1.665	1.732	1.801	1.873	1.948	2.026	2.107	2.191	2.279

※社会的割引率（r）：4%

5. 費用の計測

(1) 処理対象汚泥等量

し尿及び浄化槽等汚泥量：(仮称)川越市汚泥再生処理センター整備・運営事業基本計画における予測結果による。

(2) 対象とする費用

対象とする費用は、建設費及び稼働後の運営費とする。

(3) 試算条件及び概算金額

ア. 建設費

建設費は、表2に示すとおりプラントメーカから提出された見積を参考に設定した金額を用いる。なお、建設費には、事務費(施工監理費)を含む。

表2 建設費

(単位：千円)

全体	R6	R7	R8	R9
3,862,353	0	473,857	1,105,815	2,282,681

イ. 運営費

運営費は、プラントメーカから提出された見積を参考に設定した金額を用いる。なお、令和24年度以降の運営費は横ばいとする。運営費の項目は以下のとおりである。

(ア) 運転管理費：人件費(5名)、測定・分析費、資源化物等運搬費等

(イ) 施設保全費：定期点検整備及び修繕費、水槽清掃費、法定点検・検査費、
建屋保全管理費、脱臭に係る費用

(ウ) 用役費(基本料金含む)：電力費、薬品費、上水料金、下水道料金

表3 運営費

(単位：千円/年)

	令和9	令和10	令和11	令和12	令和13	令和14	令和15	令和16	令和17	令和18
運転管理費	42,305	74,461	74,136	74,091	74,027	74,250	74,002	73,794	73,851	73,849
施設保全費	11,153	39,792	67,300	70,575	86,064	91,469	115,390	96,791	123,286	115,259
用役費(基本料金含む)	42,618	84,350	84,123	83,520	83,202	82,765	82,161	82,010	81,840	81,483
合計	96,076	198,603	225,559	228,186	243,293	248,484	271,553	252,595	278,977	270,591
	令和19	令和20	令和21	令和22	令和23	令和24	令和25	令和26	令和27	令和28
運転管理費	74,098	73,933	74,038	73,823	73,761	74,150	74,150	74,150	74,150	74,150
施設保全費	189,514	109,730	209,396	112,055	110,789	133,376	133,376	133,376	133,376	133,376
用役費(基本料金含む)	81,483	81,483	81,690	81,483	81,483	81,483	81,483	81,483	81,483	81,483
合計	345,095	265,146	365,124	267,361	266,033	289,009	289,009	289,009	289,009	289,009

6. 効果の計測

(1) 効果の考え方

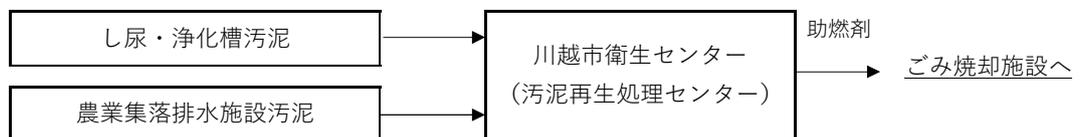
効果には、「廃棄物処理施設整備事業に係る費用対効果分析について（平成12年3月、厚生省水道環境部環境整備課（以下「費用対効果分析試算例」という。）」に示されている「代替法」を採用する。

費用対効果分析試算例では、汚泥再生処理センター整備事業（以下「本事業」という。）を実施しなかった場合の代替措置として、「単独処理浄化槽」を各世帯に設置することとしている。

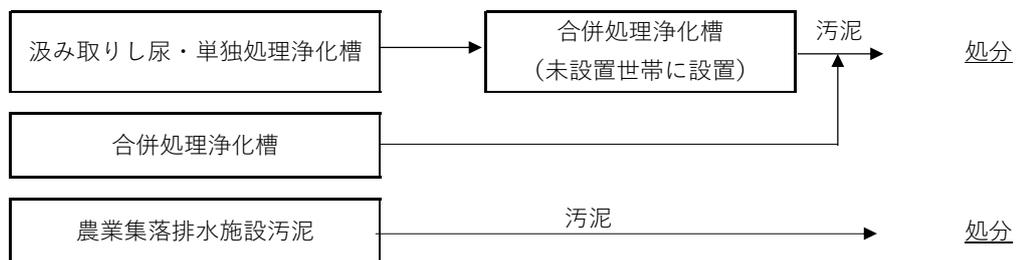
しかし、厚生省浄化槽対策室長通知（平成10年6月5日付、衛浄第14号）及び浄化槽法の一部を改正する法律（平成12年6月2日法律第106号、平成13年4月1日施行）により、現在、単独処理浄化槽は新規に設置することができないため、貨幣化が困難となっている。

よって、本事業における代替措置は、生活雑排水を未処理であるし尿収集人口、単独処理浄化槽人口及び自家処理人口について、合併処理浄化槽を新規に設置し、適正処理を行うものとする。なお、合併処理浄化槽及び農業集落排水処理施設をすでに設置している世帯は、継続的に適正処理するものとする。

【本事業】



【代替措置】



(2) 試算条件及び概算金額

ア. 合併処理浄化槽による適正処理について

合併処理浄化槽により適正処理する場合に必要な費用は、新規の合併処理浄化槽設置費・維持管理費、単独処理浄化槽及び汲み取り便槽の撤去費及び既存の合併処理浄化槽も含めた合併処理浄化槽汚泥処分費である。これらの費用の単価は表

4 に示すとおりである。

基数に換算するに当たり、1世帯につき1基設置するものと仮定した。本市における1世帯当たりの人口は2.11（令和5年12月現在）であり、将来も継続するものとした。なお、設置する合併処理浄化槽は、1世帯当たりの人口から5人槽（最小人槽）とする。

表4 合併処理浄化槽に係る費用単価

費用名	単価	出典
合併処理浄化槽設置費	910千円/基	下水道事業費用対効果分析マニュアル（令和5年9月）
合併処理浄化槽維持管理費	70千円/基	下水道事業費用対効果分析マニュアル（令和5年9月）
単独処理浄化槽撤去費	120千円/基	循環型社会形成推進交付金交付取扱要領
汲み取り便槽撤去費	90千円/基	循環型社会形成推進交付金交付取扱要領
合併処理浄化槽汚泥処分費	20千円/基	下水道事業費用対効果分析マニュアル（令和5年9月）

イ. 農業集落排水施設による適正処理について

現在、既設のし尿処理施設で処理されている農業集落排水施設汚泥については、外部の民間処理業者で処理することになる。

汚泥処理単価：10千円/m³（出典：処理施設における維持管理費の縮減（一般社団法人地域環境資源センター））

7. 事業の評価

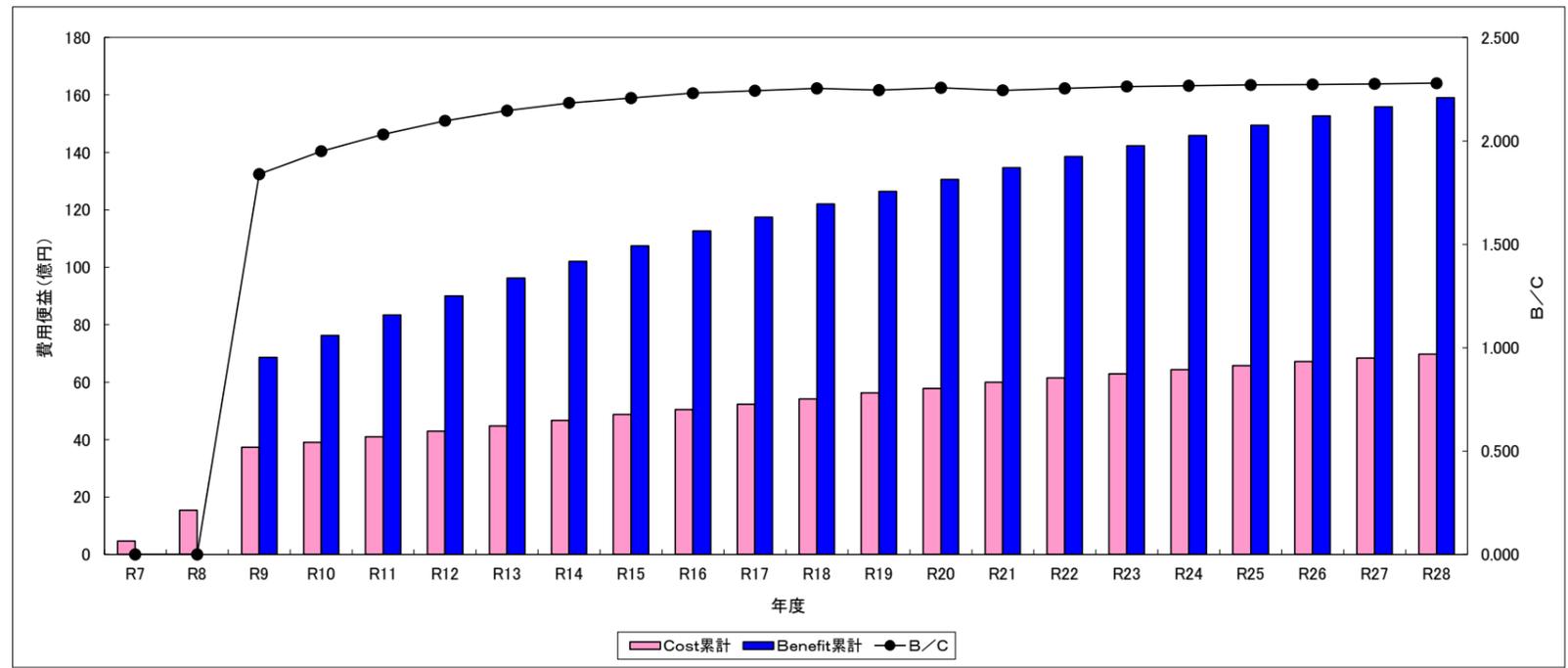
本試算条件においては、令和9年度に費用便益比（B/C）が1を上回る。なお、対象期間最終年（令和28年度：22年目）は2.279である。

以上の結果から、本事業の整備が有効であると考ええる。

汚泥再生処理センターの整備に係る費用対効果分析結果

試算条件

社会的割引率 r	4 %
施設規模	122 kL/日
処理量等	し尿・浄化槽汚泥処理量 計画処理量の算出根拠より
費用	施設建設費 3,862,353 千円
	運営費 プラントメーカー見積から設定
便益	合併処理浄化槽設置費 910 千円/基
	合併処理浄化槽維持管理費 70 千円/基
	単独処理浄化槽撤去費 120 千円/基
	汲み取り便槽撤去費 90 千円/基
	合併処理浄化槽汚泥処分費 20 千円/基
	農業集落排水施設汚泥処分費 10 千円/m ³



年 j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
年度	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	
換算係数 (1+r) ^(j-1)	1.000	1.040	1.082	1.125	1.170	1.217	1.265	1.316	1.369	1.423	1.480	1.539	1.601	1.665	1.732	1.801	1.873	1.948	2.026	2.107	2.191	2.279	
整備計画	← 施設建設 →																						
合併処理浄化槽人口			30,130	29,938	29,769	29,613	29,501	29,393	29,315	29,267	29,250	29,262	29,262	29,262	29,262	29,262	29,262	29,262	29,262	29,262	29,262	29,262	
単独処理浄化槽人口			12,377	11,856	11,372	10,919	10,473	10,062	9,678	9,315	8,974	8,692	8,692	8,692	8,692	8,692	8,692	8,692	8,692	8,692	8,692	8,692	
し尿収集人口			1,067	1,013	961	915	852	809	771	735	702	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	
自家処理人口			5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
既存の合併処理浄化槽設置基数			20,654	20,291	19,956	19,646	19,351	19,084	18,847	18,635	18,450	18,308	18,308	18,308	18,308	18,308	18,308	18,308	18,308	18,308	18,308	18,308	
新規合併処理浄化槽設置基数			6,375	6,103	5,848	5,611	5,370	5,155	4,955	4,765	4,588	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	
農業集落排水施設汚泥量 (kL/年)			2,159	2,190	2,227	2,263	2,306	2,336	2,373	2,409	2,452	2,482	2,482	2,482	2,489	2,482	2,482	2,482	2,489	2,482	2,482	2,482	
費用	施設建設費	473,857	1,105,815	2,282,681																			
	運営費			96,076	198,603	225,559	228,186	243,293	248,484	271,553	252,595	278,977	270,591	345,095	265,146	365,124	267,361	266,033	289,009	289,009	289,009	289,009	289,009
	費用合計	473,857	1,105,815	2,378,757	198,603	225,559	228,186	243,293	248,484	271,553	252,595	278,977	270,591	345,095	265,146	365,124	267,361	266,033	289,009	289,009	289,009	289,009	289,009
	費用現在価値	473,857	1,063,284	2,198,482	176,536	192,785	187,499	192,326	188,818	198,359	177,509	188,498	175,823	215,550	159,247	210,811	148,451	142,036	148,362	142,650	137,166	131,907	126,814
	Cost累計	473,857	1,537,141	3,735,623	3,912,159	4,104,944	4,292,443	4,484,769	4,673,587	4,871,946	5,049,455	5,237,953	5,413,776	5,629,326	5,788,573	5,999,384	6,147,835	6,289,871	6,438,233	6,580,883	6,718,049	6,849,956	6,976,770
便益	合併処理浄化槽設置費			5,801,250																			
	合併処理浄化槽維持管理費 ※1			446,250	427,210	409,360	392,770	375,900	360,850	346,850	333,550	321,160	310,800	310,800	310,800	310,800	310,800	310,800	310,800	310,800	310,800	310,800	
	単独処理浄化槽撤去費			703,920																			
	汲み取り便槽撤去費			45,540																			
	合併処理浄化槽汚泥処分費 ※2			413,080	405,820	399,120	392,920	387,020	381,680	376,940	372,700	369,000	366,160	366,160	366,160	366,160	366,160	366,160	366,160	366,160	366,160	366,160	366,160
	農業集落排水施設汚泥処分費			21,590	21,900	22,270	22,630	23,060	23,360	23,730	24,090	24,520	24,820	24,820	24,820	24,890	24,820	24,820	24,820	24,890	24,820	24,820	24,820
	便益合計	0	0	7,431,630	854,930	830,750	808,320	785,980	765,890	747,520	730,340	714,680	701,780	701,780	701,780	701,850	701,780	701,780	701,780	701,850	701,780	701,780	701,780
	Benefit累計	0	0	6,868,420	7,628,358	8,338,401	9,002,592	9,623,920	10,205,903	10,751,937	11,265,177	11,748,069	12,204,066	12,642,405	13,063,894	13,469,119	13,858,780	14,233,462	14,593,719	14,940,141	15,273,212	15,593,513	15,901,446
B/C	0.000	0.000	1.839	1.950	2.031	2.097	2.146	2.184	2.207	2.231	2.243	2.254	2.246	2.257	2.245	2.254	2.263	2.267	2.270	2.273	2.276	2.279	

※1 新規に設置した合併処理浄化槽に係る維持管理費

※2 新規設置及び既存設置を含めた合併浄化槽全体の汚泥処分費