

汚泥再生処理センター（仮称）建設事業に係る  
費用対効果分析結果

平成28年3月

別 府 市

## 1 事業の目的

当市が管理するし尿処理場春木苑（以下「既存施設」という。）は、計画処理量 100kL/日の嫌気性消化・活性汚泥法処理方式として昭和 44 年 9 月に竣工した施設であり、供用開始後 46 年が経過しており、処理性能の低下に従って、昭和 54 年 12 月より下水道への放流を行っている。

供用開始以降、既存施設を構成している設備機器については、補修・整備等を適宜実施し、し尿及び浄化槽汚泥（以下「し尿等」という。）の適正処理に努めてきたところであるが、既存施設は老朽化が進行している状況にある。

以上のような背景のもと、当市では、老朽化の進行した既存施設について、し尿等の適正処理の安定的な維持と循環型社会形成のさらなる推進を目指し、より経済性に優れた施設に更新するため、「循環型社会形成推進交付金」の交付を受け、有機性廃棄物リサイクル推進施設として別府市汚泥再生処理センターの整備を図るものである。

## 2 分析の対象期間

施設の建設期間 3 年と稼働後 20 年間の合計 23 年を分析の対象期間とする。

- ・建設期間：平成 28 年度～平成 30 年度（3 年間）
- ・稼働後の対象期間：平成 31 年度～平成 50 年度（20 年間）

## 3 社会的割引率

社会的割引率とは、近年の社会資本整備に必要な資金調達コスト（国債、地方債等）の実績値を勘案して定められた値であり、4%とする。

## 4 費用の計測

### (1) 対象とする費用

対象とする費用は、本事業に係る施設建設費、施設の維持管理費、人件費、点検補修費及び汲み取り費用とする。

#### ■試算条件

汚泥再生処理センター（75kL/日）

建設費：3,778,355 千円<sup>1)</sup>

維持管理費：49,836 千円/年（用役費等）<sup>2)</sup>

人員：8 人（市職員）

人件費：64,430 千円/年

点検補修費：560,000 千円/20 年<sup>3)</sup>

汲み取り費用：23,626 千円/年<sup>4)</sup>

1) 平成 28 年度：12,457 千円、平成 29 年度：1,515,752 千円、平成 30 年度：2,250,146 千円

2) 見積設計図書の平均額

3) 同上

4) 平成 27 年度実績

## (2) 費用の計測結果

表-1 及び図-1 に示す。

## 5 効果の計測

### (1) 対象とする効果

適正処理に関する効果として、合併処理浄化槽により適正処理を行うものとし、平成28年度予測における計画収集人口の世帯を対象に合併処理浄化槽を設置すると共に、収集した浄化槽汚泥については、中継施設を経由して大型車両にて民間処理場にて処分した場合とする。

#### ■試算条件

合併処理浄化槽設置基数	: 524 基 <sup>1)</sup>
合併処理浄化槽設置費	: 438,588 千円 <sup>2)</sup>
し尿中継施設建設費	: 900,000 千円 <sup>3)</sup>
し尿中継施設補修費	: 建設費の1%
合併処理浄化槽維持管理費	: 合併処理浄化槽設置基数(基) × 65 千円/基 <sup>4)</sup>
浄化槽汚泥処分費	: 18 千円/t

1) (計画収集人口(人) + 自家処理人口(人)) ÷ 1世帯当りの人数(人/戸) ※平成26年度実績  
= (1,021人 + 0人) ÷ 1.95人/戸

2) 合併処理浄化槽設置基数(基) × 合併処理浄化槽設置費(千円/基: 5人槽)  
= 524基 × 837千円/基 ※「汚水処理施設の建設費等の修正について」(平成26年1月30日)

3) 建設実績より0.6乗則にて算出

4) 合併処理浄化槽設置基数(基) × 合併処理浄化槽維持管理費(千円/基: 5人槽)  
合併処理浄化槽維持管理費 = 65千円/基 ※「汚水処理施設の建設費等の修正について」(平成26年1月30日)

## (2) 効果の計測結果

表-1 及び図-1 に示す。

## 6 事業の評価

本試算条件においては、供用開始1年目の平成31年度に費用便益比が1を下回るが、対象期間最終年度(平成50年度)において費用便益比は1を上回り1.152となる。

表-1 費用対効果分析結果

試算条件

割引率r		4 %
施設規模		75 kL/日
処理量等	し尿	1,241 kL/年
	浄化槽汚泥	22,959 kL/年
	し尿・汚泥処理量	24,200 kL/年
費用	施設建設費(改修費)	3,778,355 千円
	維持管理費(用役費等)	49,836 千円/年
	人件費	64,430 千円/年
	(人員数)	8 人(市職員)
	点検補修費	560,000 千円/20年
	汲み取り費用	23,626 千円/年
	計画収集人口	1,021 人(平成28年度予測値)
便益	1世帯当り人員	1.95 人/世帯(平成26年度実績)
	合併処理浄化槽設置基数	524 基
	合併処理浄化槽設置費	438,588 千円
	中継施設建設費	900,000 千円
	中継施設補修費	9,000 千円/年(建設費の1%)
	合併処理浄化槽維持管理費	65 千円/基・年
	浄化槽汚泥処分費	18 千円/t

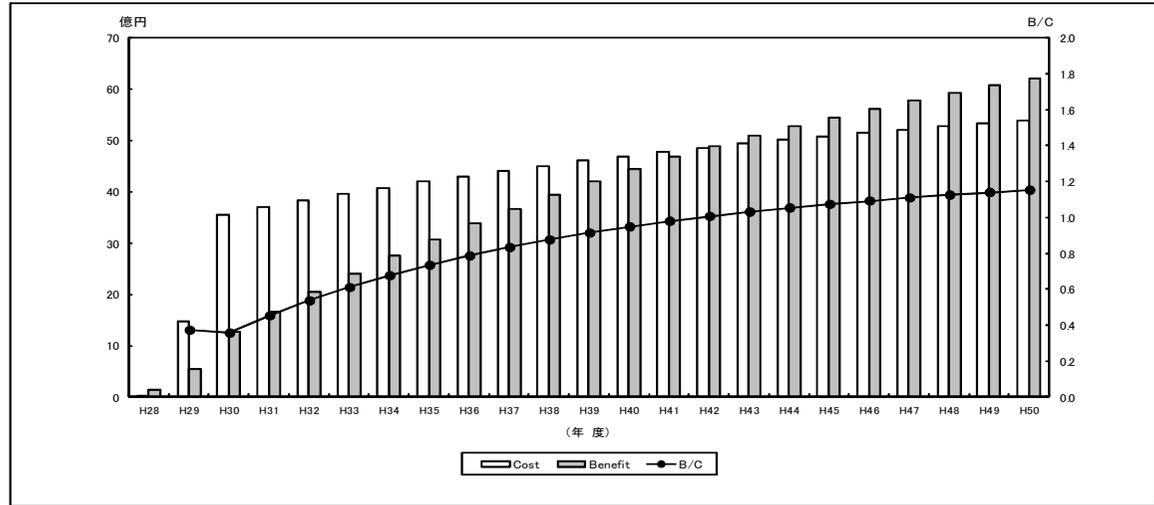


図-1 費用対効果分析結果

事業年度	年j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	年度	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50
換算係数(1+r) <sup>-1</sup>		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	2.370
し尿等処理量(kL/年)		24,200	23,908	23,579	23,324	22,995	22,703	22,411	22,083	21,791	21,499	21,207	20,915	20,586	20,258	19,163	18,871	18,615	18,323	17,995	17,739	17,447	17,155	16,900
整備計画		施設建設 目標年次																						
費用 (千円)	施設建設費	12,457	1,515,752	2,250,146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	維持管理費	—	—	—	49,836	49,133	48,509	47,885	47,184	46,560	45,937	45,313	44,689	43,986	43,285	40,945	40,321	39,774	39,150	38,450	37,903	37,279	36,655	36,110
	人件費	—	—	—	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430	64,430
	点検補修費	—	—	—	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
	汲み取り費用	—	—	—	18,067	16,677	15,287	13,898	12,508	11,113	10,423	9,728	9,033	8,339	6,949	6,254	5,559	5,559	4,864	4,169	4,169	3,474	3,474	2,780
	費用合計	12,457	1,515,752	2,250,146	160,333	158,240	156,226	154,213	152,122	150,803	148,790	147,471	146,152	144,755	142,664	139,629	138,310	137,763	136,444	135,049	134,502	133,183	132,559	131,320
	費用現在価値	12,457	1,457,453	2,079,617	142,518	135,247	128,369	121,907	115,594	110,155	104,560	99,642	94,965	90,415	85,684	80,617	76,796	73,552	70,043	66,657	63,835	60,786	58,165	55,409
便益 (千円)	Cost累計	12,457	1,469,910	3,549,527	3,692,045	3,827,292	3,955,661	4,077,568	4,193,162	4,303,317	4,407,877	4,507,519	4,602,484	4,692,899	4,778,583	4,859,200	4,935,996	5,009,548	5,079,591	5,146,248	5,210,083	5,270,869	5,329,034	5,384,443
	合併処理浄化槽設置費	146,196	146,196	146,196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	中継施設建設費	0	270,000	630,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	中継施設補修費	—	—	—	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
	合併処理浄化槽維持管理費	—	—	—	28,065	23,725	21,710	19,825	18,135	16,510	15,080	13,780	12,545	11,505	10,465	9,555	8,645	7,930	7,215	6,630	5,980	5,460	4,940	4,485
	浄化槽汚泥処分費	—	—	—	419,832	413,910	408,654	403,398	397,494	392,238	386,982	381,726	376,470	370,548	364,644	344,934	339,678	335,070	329,814	323,910	319,302	314,046	308,790	304,200
	便益合計	146,196	416,196	776,196	454,897	446,635	439,364	432,223	424,629	417,748	411,062	404,506	398,015	391,053	384,109	363,489	357,323	352,000	346,029	339,540	334,282	328,506	322,730	317,685
便益現在価値	146,196	400,188	717,371	404,352	381,739	361,022	341,678	322,666	305,148	288,869	273,314	258,619	244,255	230,696	209,866	198,402	187,933	177,632	167,591	158,653	149,934	141,610	134,044	
Benefit累計	146,196	546,384	1,263,755	1,668,107	2,049,846	2,410,868	2,752,546	3,075,212	3,380,360	3,669,229	3,942,543	4,201,162	4,445,417	4,676,113	4,885,979	5,084,381	5,272,314	5,449,946	5,617,537	5,776,190	5,926,124	6,067,734	6,201,778	
B/C	11.736	0.372	0.356	0.452	0.536	0.609	0.675	0.733	0.786	0.832	0.875	0.913	0.947	0.979	1.006	1.030	1.052	1.073	1.092	1.109	1.124	1.139	1.152	