

ふじみ衛生組合
新ごみ処理施設整備・運営事業に係る
費用対効果分析結果

平成22年2月

ふじみ衛生組合

1 事業の目的

ふじみ衛生組合（以下、「本組合」という。）を構成する三鷹市・調布市（以下、「両市」という。）においては、環境負荷の低減に貢献することや限られた資源を有効利用することを目的に、ごみの発生抑制や排出抑制に努めるとともに、排出されたごみについても、「燃やす・埋め立てる」という考え方から、できるだけ「資源化する」という考え方に転換し、様々な施策が積極的に展開されている。

こうした状況のなか、三鷹市では、昭和 60 年稼働開始の三鷹市環境センターにおいて燃やせるごみ（可燃ごみ）の焼却処理を行っているが、施設の設備・装置は経年劣化が進んでいるため、その更新時期を迎えている。

また、調布市においては、可燃ごみを処理していた二枚橋衛生組合の焼却施設が、平成 19 年 3 月をもって稼働を停止したため、家庭系の可燃ごみは三鷹市環境センターと多摩ニュータウン環境組合に焼却処理を依頼するなど、調布市のごみを適切に処理することが困難な状況である。

このため、両市の廃棄物等の性状に応じた効率的な処理をする新ごみ処理施設の整備が急がれているところであり、長期間にわたる安定的な可燃ごみ処理システムの構築を目指す必要がある。そこで、本組合では、現在運営している不燃物処理資源化施設を生かし、不燃・可燃ごみを一体的に処理することにより、効率的な熱回収並びに最新の公害防止技術を導入することによる環境負荷のより一層の低減などを目的として、処理能力 288t/日の新ごみ焼却施設を建設する。

2 施設規模の算定

（1）処理対象ごみ

新施設で処理するごみは、原則として以下のとおりとする。

両市から発生する家庭系の可燃ごみ

両市の事業所から発生する事業系の可燃ごみ

本組合不燃物処理資源化施設から発生する可燃性残さ

（2）処理対象ごみ量

両市で策定されたごみ処理基本計画及びごみ発生量の予測結果によれば、両市の人口増加に伴い、焼却処理対象ごみの排出量は微増傾向にある。従って、施設規模は新施設が稼働開始後 7 年目の平成 31 年におけるごみ量に基づいて算定する。

表 - 1 焼却対象ごみ量の予測

年度		H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	
三鷹市	人口	(人)	178,540	178,450	178,239	177,945	177,582	177,152	176,656
	日数	(日)	365	365	366	365	365	365	366
	可燃ごみ	(t/年)	31,945	31,931	31,975	31,835	31,770	31,693	31,688
		(g/人/日)	490.2	490.2	490.1	490.2	490.2	490.2	490.1
	粗大ごみ	(t/年)	1,546	1,545	1,548	1,541	1,538	1,535	1,534
		(g/人/日)	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7
	うち可燃	(t/年)	506	505	506	504	503	502	502
		(g/人/日)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
	うち不燃	(t/年)	1,040	1,040	1,042	1,037	1,035	1,033	1,032
		(g/人/日)	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
	不燃ごみ	(t/年)	2,100	2,099	2,103	2,094	2,090	2,084	2,085
		(g/人/日)	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2
	有害ごみ	(t/年)	88	88	88	88	87	87	87
		(g/人/日)	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	資源物	(t/年)	15,325	15,316	15,344	15,277	15,245	15,209	15,208
		(g/人/日)	235.2	235.1	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2
集団回収	(t/年)	4,387	4,385	4,392	4,373	4,364	4,353	4,353	
	(g/人/日)	67.3	67.3	67.3	67.3	67.3	67.3	67.3	
計	(t/年)	55,391	55,364	55,450	55,208	55,094	54,961	54,955	
	(g/人/日)	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0	
調布市	人口	(人)	219,473	220,036	220,523	220,973	221,358	221,663	221,950
	日数	(日)	365	365	366	365	365	365	366
	可燃ごみ	(t/年)	37,691	37,780	37,962	37,929	37,991	38,039	38,190
		(g/人/日)	470.5	470.4	470.3	470.3	470.2	470.2	470.1
	粗大ごみ	(t/年)	1,481	1,487	1,497	1,499	1,504	1,506	1,515
		(g/人/日)	18.5	18.5	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6
	うち可燃	(t/年)	641	645	650	651	654	656	660
		(g/人/日)	8.0	8.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	うち不燃	(t/年)	439	440	443	443	444	444	447
		(g/人/日)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	うち資源(鉄類)	(t/年)	401	402	404	405	406	406	408
		(g/人/日)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	不燃ごみ	(t/年)	4,143	4,154	4,174	4,171	4,179	4,185	4,201
		(g/人/日)	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7
	有害ごみ	(t/年)	95	96	96	95	95	95	96
		(g/人/日)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
資源物	(t/年)	22,951	23,009	23,124	23,110	23,151	23,183	23,276	
	(g/人/日)	286.5	286.5	286.5	286.5	286.5	286.5	286.5	
集団回収	(t/年)	5,335	5,353	5,382	5,382	5,393	5,403	5,426	
	(g/人/日)	66.6	66.7	66.7	66.7	66.8	66.8	66.8	
計	(t/年)	71,696	71,879	72,235	72,186	72,313	72,411	72,704	
	(g/人/日)	895.0	895.0	895.0	895.0	895.0	895.0	895.0	
焼却対象	可燃ごみ	(t/年)	69,636	69,711	69,937	69,764	69,761	69,732	69,878
	粗大ごみ(可燃)	(t/年)	1,147	1,150	1,156	1,155	1,157	1,158	1,162
	不燃・粗大ごみ(不燃)うち、資源回収後の残さ	(t/年)	6,193	6,202	6,225	6,211	6,214	6,212	6,228
	計	(t/年)	76,976	77,063	77,318	77,130	77,132	77,102	77,268

(3) 施設規模

新ごみ処理施設の施設規模は、「ごみ焼却施設規模の算出について」(衛環第33号、平成10年4月8日)に従い、施設の稼働日数を280日、調整稼働率を0.96として、次のとおり算定する。

$$\begin{aligned}
 \text{施設規模} &= \text{年間計画処理量} \div \text{稼働日数} \div \text{調整稼働率} \\
 &= 77,268 \text{ t} \div 280 \text{ 日} \div 0.96 \\
 &= 288 \text{ t/日}
 \end{aligned}$$

3 費用対効果の分析

新ごみ処理施設の建設が費用対効果の面で有効であるか否かを検討するため、費用対効果分析を行った。

新ごみ処理施設を建設しない場合、これら処理対象物は代替措置としてすべて民間の一般廃棄物処理施設で委託処理を行うこととして効果の計測を行った。

4 分析の対象期間

新ごみ処理施設の新設工事完了後からの稼働予定期間を考慮して、平成 22 年度を起点として工事期間を 3 年間、稼働期間を 20 年間とした計 23 年間を対象期間とする。

5 社会的割引率

4%とする。

6 費用の計測

(1) 処理対象ごみ量

分析対象期間内における新ごみ処理施設の処理対象ごみ量は表 - 1 に示すとおりである。平成 31 年度以降は、平成 31 年度の処理対象ごみ量（約 77,300t/年）が継続するものとする。

(2) 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、本事業竣工以降の運営費及び処理残さの処理・処分費（エコセメント化の費用）とする。

なお、新ごみ処理施設から発生する処理残渣の量は、焼却ごみ 1t 当たり 0.11t とする。

(3) 試算条件

試算条件は次のとおりとする。

施設建設費：10,164,000 千円（平成 22～24 年度継続事業）

事業者選定結果（落札金額）から以下のとおりとした。

年度別施設建設費（税込）

年度	施設建設費	施工率
平成 22 年度	802,095 千円	8 %
平成 23 年度	3,838,380 千円	38 %
平成 24 年度	5,523,525 千円	54 %

運営費（固定的な費用）：

事業者選定結果（落札金額 - 事業計画）から以下のとおりとした。

a 用役費：22,778 千円/年（税込）【平成 25～44 年度】

b 維持・補修費：

年度別維持補修費（税込）

年 度	平成25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
維持・補修費（千円）	79,342	100,050	122,973	163,756	158,395	225,288	140,089	210,368	139,643	236,858

年 度	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
維持・補修費（千円）	154,804	509,755	128,345	194,679	272,740	231,544	125,132	208,017	126,505	136,220

c 人件費：233,835 千円/年（税込）【平成 25～28 年度：35 人】

221,655 千円/年（税込）【平成 29～31 年度：33 人】

215,565 千円/年（税込）【平成 32～44 年度：32 人】

d その他経費：

年度別その他経費（税込）

年 度	平成25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
その他経費（千円）	76,555	77,077	81,208	78,683	78,241	84,010	77,779	79,721	80,844	80,066

年 度	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
その他経費（千円）	78,850	90,184	77,653	79,003	84,200	80,784	77,249	82,892	77,284	77,528

運営費（変動的な費用）：

事業者選定結果（落札金額 - 事業計画）から以下のとおりとした。

a 用役費：-3,274 円/ごみ t（税込）【平成 25～44 年度】

注）売電による収益等を考慮した金額

焼却残さの処理・処分費

焼却残さはエコセメント化施設においてエコセメントとして資源化する。

焼却残さ（焼却灰及び飛灰）は、事業者選定結果（落札者の事業提案）より、落札者から提出された提案書をもとに、処理ごみ 1t 当たりの発生量を次のとおり設定した。

焼却残さ発生量	0.11t/ごみ t (落札者の提案書より)
---------	------------------------

また、エコセメント化の費用は、資源化先の処理費用により焼却残さ 1 t 当たり 40,000 円と設定した。

7 効果の計測

(1) 対象とする効果

対象とする効果は、可燃ごみを民間の処理施設に委託して処理処分を行う場合の費用とする。なお、平成 24 年度までは現状の処理を続けるため、委託処理費は発生しないものとする。

(2) 試算条件

試算条件は次のとおりとする。

ごみ処理委託費 (他の処理委託事例)

【処理料金】

廃プラスチック	40,950 円/t	} 平均 33,180 円/t
木くず	29,400 円/t	
紙くず	29,400 円/t	
繊維くず	29,400 円/t	
動植物性残さ	36,750 円/t	

上記より、ごみ処理委託費を 30,000 円/ごみ t (焼却残さ処理費込) と設定する。

運搬費

運搬費は、建設物価 (2008 年 3 月) の収集運搬委託料金 (建設系廃棄物) の 10 t 車 1 台当たり運搬料金 (運搬距離 片道 75km で 35,000 ~ 70,000 円) を参考に、その平均である 53,000 円から 5,300 円/ごみ t と設定した。

8 事業の評価

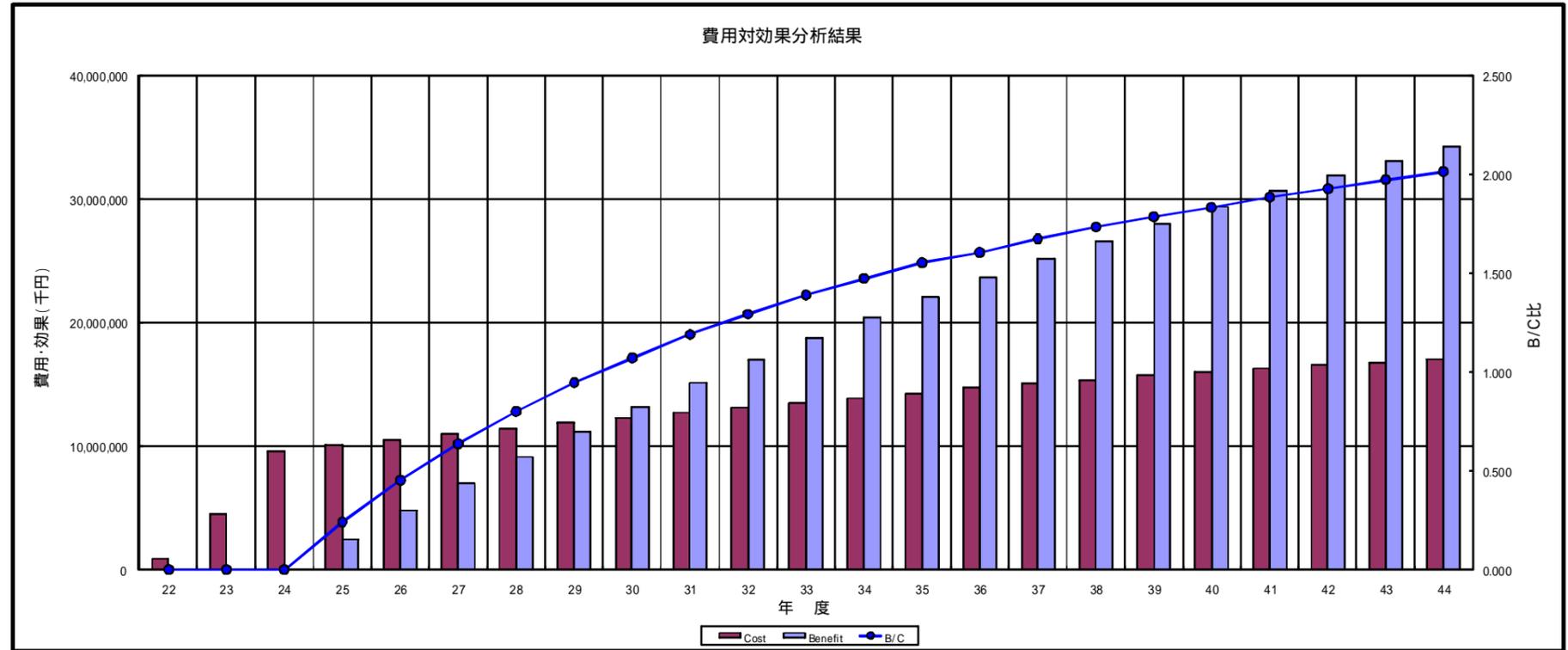
本試算条件における事業の評価は以下のとおりである。

平成 30 年度 (9 年目: 施設竣工から 6 年目) において費用便益比 (B / C) が 1.0 を上回り、分析対象期間最終年 (平成 44 年度: 23 年目) の費用便益比 (B / C) は、2.015 となり、1.0 を上回る。

費用対分析結果

試算条件

社会的割引率(r)	4%
施設規模	288 t/日
ごみ量(処理量) t/年	一般廃棄物処理基本計画等による
施設建設費	22年度 (施工率 8%) 802,095 千円 23年度 (施工率 38%) 3,838,380 千円 24年度 (施工率 54%) 5,523,525 千円
運営費(固定費)	
用役費	22,778 千円/年
維持・補修費	本文(P.4) 参照
人件費	人数(合計) 35人(H25~28年度) 33人(H29~31年度) 32人(H32~44年度) 233,835 千円/年(H25~28年度) 221,655 千円/年(H29~31年度) 215,565 千円/年(H32~44年度)
その他経費	本文(P.4) 参照
運営費(変動費)	
用役費 (変動費)	-3,274 円/ごみ(電気使用料込み)
エコセメント化費用	処理費用 40,000 円/t 残渣量(焼却灰+飛灰) 0.11 t/焼却ごみ
便益	
ごみ処理委託費	30,000 円/ごみ
運搬費	5,300 円/ごみ



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	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
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	2.370
焼却処理対象ごみ量 (t/年)				76,976	77,063	77,318	77,130	77,132	77,102	77,268	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300	77,300
新設																							
施設建設費	802,095	3,838,380	5,523,525																				
運営費(固定費)																							
用役費				22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778	22,778
維持・補修費				79,342	100,050	122,973	163,756	158,395	225,288	140,089	210,368	139,643	236,858	154,804	509,755	128,345	194,679	272,740	231,544	125,132	208,017	126,505	136,220
人件費				233,835	233,835	233,835	233,835	221,655	221,655	221,655	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565	215,565
その他経費				76,555	77,077	81,208	78,683	78,241	84,010	77,779	79,721	80,844	80,066	78,850	90,184	77,653	79,003	84,200	80,784	77,249	82,892	77,284	77,528
運営費(変動費)				-252,015	-252,300	-253,135	-252,520	-252,527	-252,429	-252,971	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076	-253,076
焼却残渣処分(エコセメント化)費				338,694	339,077	340,199	339,373	339,382	339,250	339,979	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120	340,120
合計	802,095	3,838,380	5,523,525	499,189	520,517	547,857	585,905	567,924	640,552	549,309	615,475	545,874	642,311	559,041	925,326	531,385	599,069	682,327	637,715	527,768	616,295	529,176	539,135
現在価値化	802,095	3,690,750	5,106,809	443,777	444,940	450,299	463,049	431,576	468,045	385,937	415,793	354,589	401,186	335,745	534,353	295,059	319,848	350,288	314,794	250,501	281,269	232,220	227,491
Cost累計	802,095	4,492,845	9,599,654	10,043,431	10,488,371	10,938,670	11,401,719	11,833,295	12,301,340	12,687,277	13,103,070	13,457,659	13,858,845	14,194,590	14,728,943	15,024,002	15,343,850	15,694,138	16,008,932	16,259,433	16,540,702	16,772,922	17,000,413
委託																							
ごみ処理委託費				2,309,280	2,311,890	2,319,540	2,313,906	2,313,968	2,313,070	2,318,039	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000	2,319,000
運搬費				407,973	408,434	409,785	408,790	408,801	408,642	409,520	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690	409,690
合計	0	0	0	2,717,253	2,720,324	2,729,325	2,722,696	2,722,769	2,721,712	2,727,559	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690	2,728,690
現在価値化	0	0	0	2,415,628	2,325,344	2,243,306	2,151,786	2,069,081	1,988,728	1,916,347	1,843,405	1,772,505	1,704,332	1,638,781	1,575,750	1,515,145	1,456,870	1,400,836	1,346,958	1,295,152	1,245,338	1,197,441	1,151,385
Benefit累計	0	0	0	2,415,628	4,740,972	6,984,278	9,136,064	11,205,145	13,193,873	15,110,220	16,953,625	18,726,130	20,430,462	22,069,243	23,644,993	25,160,138	26,617,008	28,017,844	29,364,802	30,659,954	31,905,292	33,102,733	34,254,118
B / C	0.000	0.000	0.000	0.241	0.452	0.638	0.801	0.947	1.073	1.191	1.294	1.391	1.474	1.555	1.605	1.675	1.735	1.785	1.834	1.886	1.929	1.974	2.015