

豊川市清掃工場
ごみ焼却施設基幹的設備改良事業に係る
費用対効果分析結果報告書

豊川市

目 次

はじめに	1
1. 事業の目的	1
2. 基本的な考え方	1
3. 分析対象期間	1
4. 社会的割引率	1
5. 費用の計算	2
1) 対象とする費用	
(1) 基本的設備改良工事費	
(2) 維持管理費	
2) 費用の計測結果	
6. 便益の計測	3
1) 対象とする効果	
(1) 適正処理に関する効果	
①更新施設建設工事費	
②更新施設維持管理費	
2) 便益の計測結果	
7. 算出結果	4
8. 基幹的設備改良工事の評価	5

はじめに

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ものです。整備に対する投資額を費用（C o s t）、整備の結果得られる効果を便益（B e n e f i t）として比較を行います。

1. 事業の目的

豊川市清掃工場（A棟：ストーカ炉）ごみ処理施設は、計画処理能力134 t /日（67 t /24h×2炉）のごみ処理施設で、平成4年3月に稼働を開始、（B棟：溶融炉）ごみ処理施設は、計画処理能力130 t /日（65 t /24h×2炉）のごみ処理施設で、平成15年4月に稼働を開始し、現在に至っています。

施設の稼働後は、定期の保守点検や必要に応じた整備を行い、施設保全に努めています。稼働後A棟 21年、B棟 10年を経過した施設において、現在では主要な設備・装置及び機能の劣化や老朽化が進行しており、更新を伴う大規模改修が必要となっています。この改修工事において、設備・機器を効果的に更新して最新型のものに置き換えることにより、効率的な運転の実現、確実な環境保全対策、燃料・電気等の低減等による省エネルギー化ならびに地球温暖化対策に資する点にも効果を得よう努めます。

このような中、効果的なストックマネジメントを実施するための長寿命化計画を策定したところ、二酸化炭素排出量が 3%以上削減でき地球温暖化対策に寄与する等の効果が確認できたことから、平成 27 年度から平成 30 年度までに基幹的設備改良工事を行う予定です。

よって、この工事は、施設での廃棄物処理を継続しながら二酸化炭素量の排出削減による地球温暖化防止等の更なる社会貢献を行う事を目的とします。

2. 基本的な考え方

平成27年度から平成44年度まで「費用」と「便益」について、各年度のそれぞれの所要額を平成27年度の価値に置き換え、費用の累計と便益の累計を比較して費用対効果を分析します。

3. 分析対象期間

本施設の整備期間を

A棟：平成27, 28年度の2年間、その後の使用期間を10年間の計12年

B棟：平成27～30年度の4年間、その後の使用期間を13年間の計17年を対象期間とします。

4. 社会的割引率

社会的割引率は、4%とします。

5. 費用の計算（社会的割引率考慮前）

1) 対象とする費用

本施設の基幹的改良工事に係る対象費用は工事費及び維持管理費とします。

(1) 基本的設備改良工事費

A棟：平成27年、28年、B棟：平成27年～30年までの基幹的設備改良工事費は表-1のとおりです。

表-1 基幹的設備改良工事費 (千円)

項目	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	合計
A棟	314,820	280,190			595,010
B棟	121,000	1,215,000	1,063,000	1,051,000	3,450,000

(2) 維持管理費

基本的設備改良工事を実施した場合の平成26年度から平成44年度までの維持管理費は、長寿命化計画から算定した次表のとおりです。

表-2 基幹的設備改良工事を実施した場合の維持管理費 (千円)

年度(平成)	A棟	B棟	合計
26	348,950	215,000	563,950
27	239,330	198,000	437,330
28	213,510	186,000	399,510
29	189,550	186,000	375,550
30	185,100	182,000	367,100
31	624,730	188,000	812,730
32	641,370	217,000	858,370
33	134,100	216,000	350,100
34	144,010	219,000	363,010
35	103,570	216,000	319,570
36	92,520	214,000	306,520
37	88,320	206,000	294,320
38	53,400	213,000	266,400
39		210,000	210,000
40		215,000	215,000
41		195,000	195,000
42		187,000	187,000
43		104,000	104,000
44		67,000	67,000

2) 費用の計測結果

図-1 に示します。

6. 便益の計測

1) 対象とする費用

(1) 適正処理に関する効果

①更新施設建設工事費

A棟及びB棟の期間内の更新施設建設工事費は表－3のとおりです。

表－3 更新施設建設工事費 (千円)

項目	平成26年	平成27年	平成28年	合計
A棟	772,480	1,822,400	1,457,920	4,052,800
項目	平成32年	平成33年	平成34年	合計
B棟	995,000	5,969,000	2,985,000	9,949,000

②更新施設維持管理費

施設を更新した場合の平成26年度～平成44年度までの維持管理費は、長寿命化計画から算定した表－4のとおりです。

表－4 施設を更新した場合の維持管理費 (千円)

年度(平成)	A棟	B棟	合計
26	92,520	215,000	307,520
27	88,320	643,000	731,320
28	53,400	978,000	1,031,400
29	729	670,000	670,729
30	4,009	182,000	186,009
31	49,569	188,000	237,569
32	88,204	195,000	283,204
33	95,494	151,000	246,494
34	106,428	110,000	216,428
35	116,998	124,000	240,998
36	131,577	154,000	285,577
37	133,764	153,000	286,764
38	135,951	163,000	298,951
39		197,000	197,000
40		176,000	176,000
41		178,000	178,000
42		184,000	184,000
43		255,000	255,000
44		173,000	173,000

2) 便益の計測結果

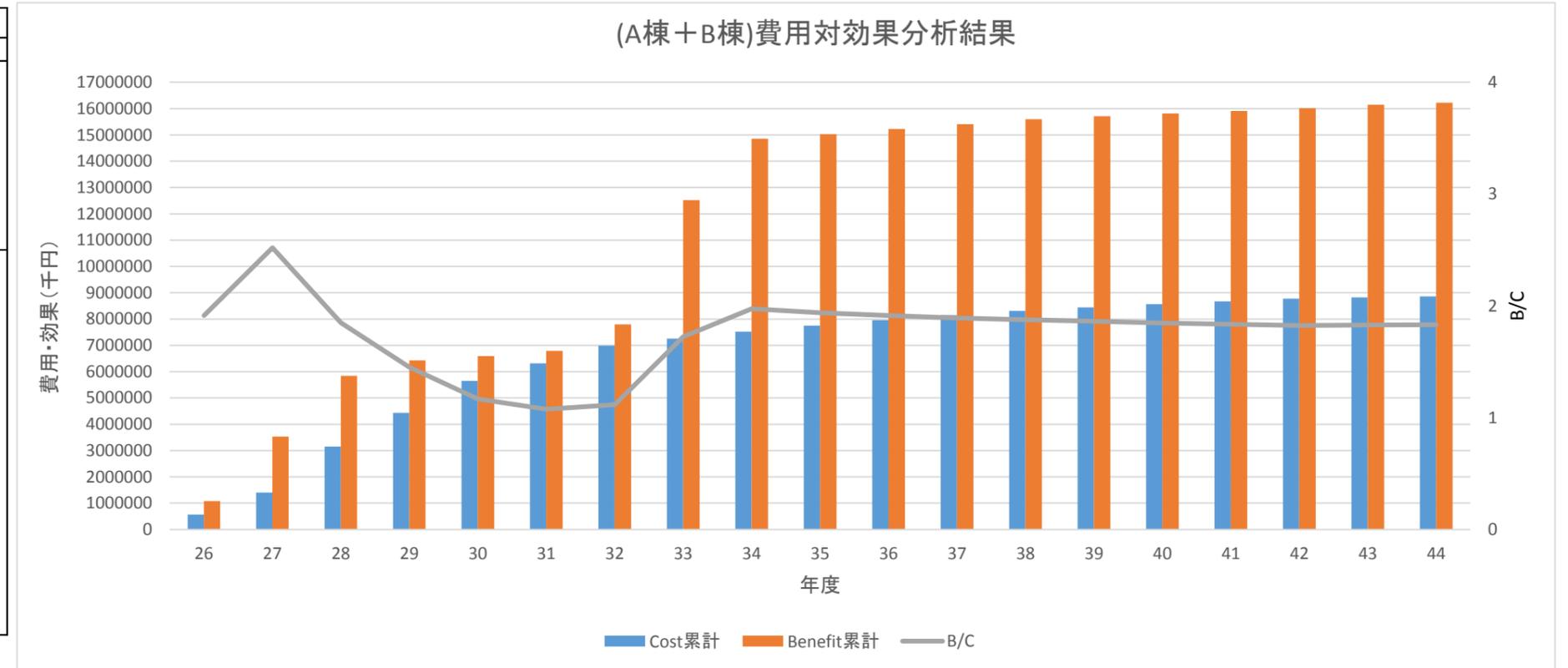
図－1に示します。

7. 算出結果

(A棟+B棟)基幹的設備改良事業
試算条件

施設		A棟	B棟
社会的割引率		4%	
費用	施設整備費		
	27年度 28年度 29年度 30年度	314,820 千円 280,190 千円	121,000 千円 1,215,000 千円 1,063,000 千円 1,051,000 千円
維持補修費 ・点検整備費		整備計画に基づく費用の算出	整備計画に基づく費用の算出
便益	施設規模	68 t/日	65 t/日
	施設建設費		
	26年度 27年度 28年度	772,480 千円 1,822,400 千円 1,457,920 千円	
	32年度 33年度 34年度		995,000 千円 5,969,000 千円 2,985,000 千円
維持補修費			
既設分		平成26~28年 施設を延命化する場合の最終3年間 (平成36~38年)と同額	平成26~34年 整備計画に基づく費用の算出
新設分		平成29~38年 建設工事費に対する点検補修費の比率	平成35~44年 整備計画に基づく費用の算出

図-1



年数 年度 換算係数(1+r) ^(j-1)	(千円)																		
	1 26	2 27	3 28	4 29	5 30	6 31	7 32	8 33	9 34	10 35	11 36	12 37	13 38	14 39	15 40	16 41	17 42	18 43	19 44
既設	1.0000	1.0400	1.0816	1.1249	1.1699	1.2167	1.2653	1.3159	1.3686	1.4233	1.4802	1.5395	1.6010	1.6651	1.7317	1.8009	1.8730	1.9479	2.0258
施設整備費		施設整備																	
A棟		314,820	280,190																
B棟		121,000	1,215,000	1,063,000	1,051,000														
維持補修費																			
A棟	348,950	239,330	213,510	189,550	185,100	624,730	641,370	134,100	144,010	103,570	92,520	88,320	53,400						
B棟	215,000	198,000	186,000	186,000	182,000	188,000	217,000	216,000	219,000	216,000	214,000	206,000	213,000	210,000	215,000	195,000	187,000	104,000	67,000
合計	563,950	873,150	1,894,700	1,438,550	1,418,100	812,730	858,370	350,100	363,010	319,570	306,520	294,320	266,400	210,000	215,000	195,000	187,000	104,000	67,000
現在価値化	563,950	839,567	1,751,757	1,278,866	1,212,198	668,005	678,382	266,047	265,248	224,526	207,074	191,185	166,393	126,121	124,157	108,277	99,841	53,391	33,073
Cost累計	563,950	1,403,517	3,155,274	4,434,140	5,646,337	6,314,342	6,992,725	7,258,772	7,524,020	7,748,545	7,955,619	8,146,804	8,313,197	8,439,317	8,563,474	8,671,751	8,771,592	8,824,982	8,858,056
新設		新施設建設費																	
施設建設費																			
A棟	772,480	1,822,400	1,457,920																
B棟																			
維持補修費																			
既設分																			
A棟	92,520	88,320	53,400																
B棟	215,000	643,000	978,000	670,000	182,000	188,000	195,000	151,000	110,000										
新設分																			
A棟				729	4,009	49,569	88,204	95,494	106,428	116,998	131,577	133,764	135,951						
B棟										124,000	154,000	153,000	163,000	197,000	176,000	178,000	184,000	255,000	173,000
合計	1,080,000	2,553,720	2,489,320	670,729	186,009	237,569	1,278,204	6,215,494	3,201,428	240,998	285,577	286,764	298,951	197,000	176,000	178,000	184,000	255,000	173,000
現在価値化	1,080,000	2,455,500	2,301,516	596,276	159,001	195,264	1,010,183	4,723,265	2,339,252	169,322	192,926	186,276	186,724	118,313	101,636	98,837	98,239	130,910	85,398
Benefit累計	1,080,000	3,535,500	5,837,016	6,433,292	6,592,293	6,787,558	7,797,741	12,521,005	14,860,257	15,029,579	15,222,505	15,408,781	15,595,505	15,713,818	15,815,454	15,914,291	16,012,530	16,143,440	16,228,838
B/C	1.915	2.519	1.850	1.451	1.168	1.075	1.115	1.725	1.975	1.940	1.913	1.891	1.876	1.862	1.847	1.835	1.825	1.829	1.832

8. 基本的設備改良工事の評価

本試算条件では図－1に示すとおり、費用対効果（便益の累計÷費用の累計）はすべての年度で「1」を上回り、期間的設備改良工事の費用対効果が認められます。