

酒々井リサイクル文化センター
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

平成 28 年 1 月

佐倉市、酒々井町清掃組合

目 次

1. 事業の目的	1
2. 費用と効果による便益の関係	1
3. 分析対象期間	1
4. 社会的割引率	1
5. 費用の計算	1
1) 対象とする費用	1
(1) 施設整備費	1
(2) 点検補修費	1
2) 費用の計算結果	2
6. 効果の計測	2
1) 対象とする効果	2
(1) 施設整備費	2
(2) 点検補修費	3
7. 算出結果	4
8. 事業の効果	4

1. 事業の目的

佐倉市、酒々井町清掃組合では、佐倉市及び酒々井町にて排出される一般廃棄物を酒々井リサイクル文化センターのごみ焼却施設（A, B系炉 60 t / 24 h × 2 炉 昭和 62 年 3 月竣工、C 系炉 100 t / 24 h × 1 炉 平成 2 年 3 月竣工、D 系炉 100 t / 24 h × 1 炉 平成 17 年 3 月竣工）にて処理を行っている。施設は、A, B 及び C 系炉は平成 10 年度～12 年度に実施した排ガス高度処理事業から 14 年が経過し、D 系炉も稼働後 10 年が経過している。毎年定期補修を実施しながら施設の安定運転をしているものの、長期の稼働に伴う設備・装置の劣化が進行している状況にあり、製造中止等による交換部品の調達が困難な設備も発生している。

これらのことを踏まえて、施設の延命化を図り、且つ、資源・エネルギーの保全及び地球温暖化防止対策に貢献する観点から、平成 27 年度に本施設の長寿命化計画を作成するとともに、平成 28 年度から平成 30 年度の 3 ヶ年継続事業として「酒々井リサイクル文化センターごみ焼却施設基幹的設備改良工事」を計画している。

費用対効果の分析は、「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について（平成 12 年 3 月 10 日厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知）」に基づき行い、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ある。

2. 費用と効果による便益の関係

効果による便益は、効果を貨幣化するために「代替法」を採用する。具体的には、基幹的設備改良工事を行った場合と同様の効果を有する他施設での処理を代替措置とした場合について、本事業の効果ごとに貨幣化を行い、費用と便益の比較を行なう。

3. 分析対象期間

本施設の延命化計画策定年度である平成 27 年度を基準年度とし、費用対効果分析の対象期間は、本事業開始から完了までの 3 年間（平成 28 年度～30 年度）とその後の使用期間 15 年間の合計 18 年間とする。

4. 社会的割引率

社会的割引率は、4%とする。

5. 費用の計算

1) 対象とする費用：B、C 及び D 系炉の施設整備費及び点検補修費

(1) 施設整備費（延命化工事費）

基幹的整備の機能回復のため実施する大規模な改修工事費用を算定した。

単位：千円

H28年度	H29年度	H30年度	合計
881,352	2,881,565	772,776	4,535,693

(2) 点検補修費（定期整備費）

点検整備補修費は、過去の実績と今後の整備計画から表 1 及び図 1 に示すとおりとする。

表 1 延命化工事をした場合の点検補修費の推移（予測）

	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度
点検補修費 (千円/年)	234,400	226,500	205,100	194,000	209,200	212,200	212,200	212,200	212,200

	H37年度	H38年度	H39年度	H40年度	H41年度	H42年度	H43年度	H44年度	H45年度	合計
点検補修費 (千円/年)	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	3,827,800



図 1 延命化工事をした場合の点検補修費の推移（予測）

2) 費用の計算結果

費用の計算結果は最終頁に示す。

6. 効果の計測

老朽化が進行している A, B, C 炉を休止、比較的新しい D 炉を延命化した上で、必要な処理能力を有する新施設を設置する場合を想定する。

1) 対象とする効果：次の延命化工事費、新施設建設費及び点検補修費の合計とした。

- ・延命化工事費：D 系炉の施設整備費
- ・新施設建設費：休止する A, B, C 系炉の更新施設建設費
- ・点検補修費：A, B, C, D 系炉及び新施設の点検補修費

(1) 施設建設費

- ・施設規模

更新施設の施設規模は、平成 31 年度の一日平均焼却対象物量から D 系炉の処理量を差し引いた処理量をもとに算定した。

- ・平成 31 年度の年間ごみ処理量 51,000 t/年（一般廃棄物処理基本計画）
- ・D 炉年間ごみ処理量 19,115 t/年（H24 年度実績）

$$\begin{aligned} \text{施設規模} &= (\text{平成 31 年度の年間ごみ処理量} - \text{D 炉年間ごみ処理量}) \div 280 \text{ 日} \\ &\div 0.96 = (51,000 - 19,115) \div 280 \div 0.96 = 118.6 \text{ (t/日)} \\ &\approx 120 \text{ (t/日)} \end{aligned}$$

※算出根拠「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要領の取扱いについて」（環廃対第 131215002 号平成 15 年 12 月 15 日）

- ・施設建設費

施設の建設費は、本体建設費とし、過去 5 年間の熱回収施設の 50～99 t/

日規模の税抜契約金額合計を施設規模合計で除した値（t 当り単価）に施設規模を乗じて算出した。（出典：都市と廃棄物 2015 No. 7）

建設費＝120 t / 日×69, 550 千円 / （t / 日）

＝8, 346, 000 千円

単位：千円

	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	合計
延命化工事費	138,385	5,180	5,988			149,553
新施設建設費			1,670,000	3,338,000	3,338,000	8,346,000
計			1,675,988	3,338,000	3,338,000	8,495,553

(2) 点検補修費

表2 A, B, C, D 系炉及び新施設の点検補修費の推移（予測）

単位：千円

	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度
A,B,C系炉	149,500	149,500	149,500	149,500	149,500	0	0	0	0
D系炉	84,800	83,600	84,300	84,800	84,800	84,800	84,800	84,800	84,800
新施設						83,500	125,200	158,000	158,000
合計	234,300	233,100	233,800	234,300	234,300	168,300	210,000	242,800	242,800

	H37年度	H38年度	H39年度	H40年度	H41年度	H42年度	H43年度	H44年度	H45年度	合計
A,B,C系炉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	747,500
D系炉	84,800	84,800	84,800	84,800	84,800	84,800	84,800	84,800	84,800	1,524,700
新施設	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	158,000	1,946,700
合計	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	4,218,900

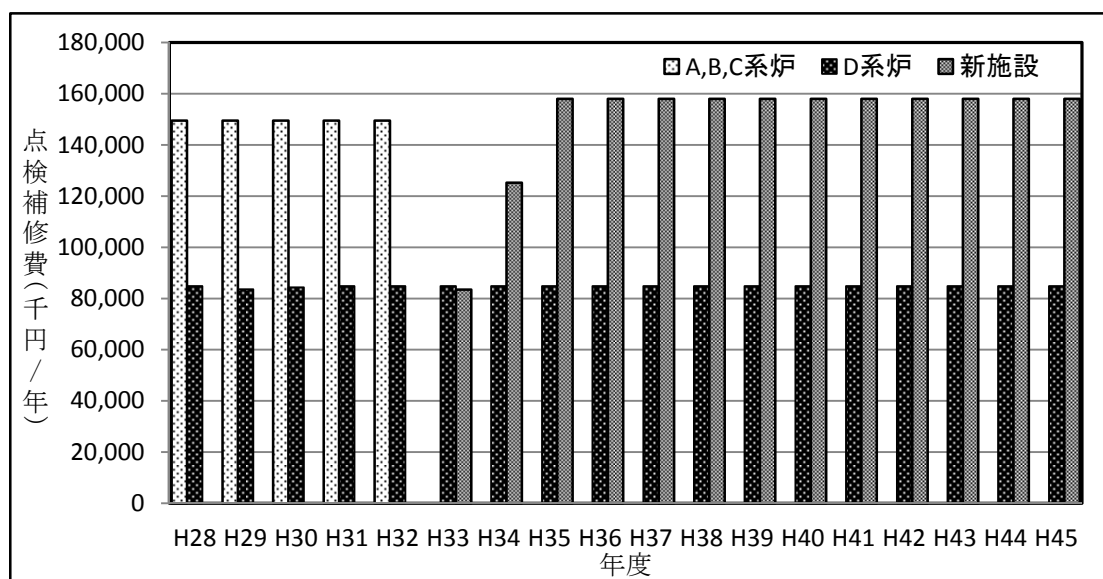


図2 A, B, C, D 系炉及び新施設の点検補修費の推移（予測）

7. 算出結果

費用対効果分析は、廃棄物処理施設整備事業において、投資費用に対して、整備効果がどの程度発現されるかを定量的に分析したものである。

費用対効果分析では、整備に対する投資額を費用 (Cost) とし、整備の結果得られる効果を便益 (Benefit) として比較を行うものである。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) として貨幣の比較を行うものとする。

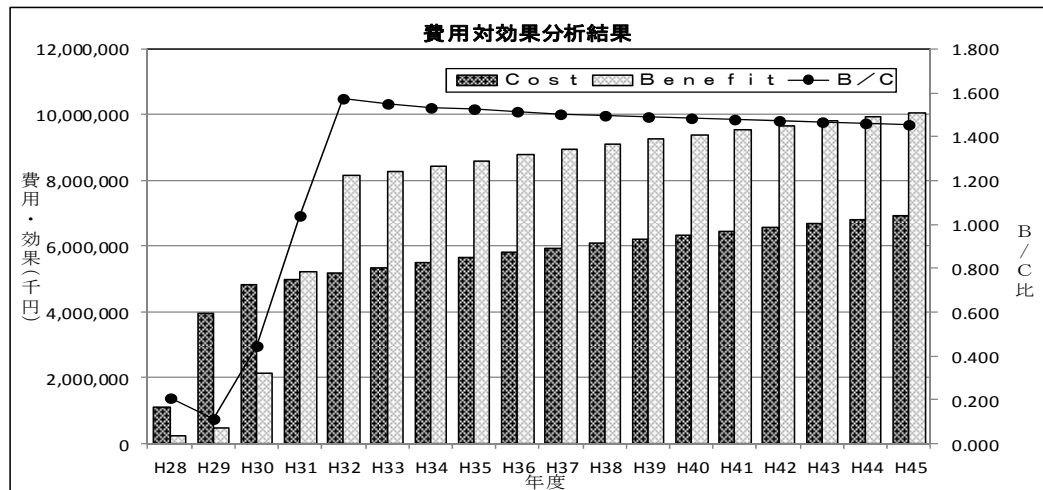
費用便益比 (B/C) が 1 を上回る事業については、投資費用に対して効果が上回るということであり、投資の有効性が明確となる。

効果の計算結果は、最終頁に示す。

8. 事業の効果

本試算条件においては、事業開始後の 3 年間は費用便益比 (B/C) が 1 を下回るが、4 年で 1 を上回る。なお、分析対象期間最終年度における費用便益比は 1.455 である。

社会的割引率 (r)		4 %
費用	施設整備費	
	H28年度	881,352 千円
	H29年度	2,881,565 千円
	H30年度	772,776 千円
点検補修費 ・既設分 (H28~H45) (既設+延命化分)		過去の実績より建設費に対する点検補修費の割合の近似式を採用し推定
便益	施設規模	120 t/日
	施設整備費	
	H28年度	138,385 千円
	H29年度	5,180 千円
	H30年度	5,988 千円
	施設建設費	
	H30年度	1,670,000 千円
	H31年度	3,338,000 千円
	H32年度	3,338,000 千円
	点検補修費 ・既設分 (H28~H45) ・延命化分 (H29~H45) ・新設分 (H33~H45)	



年 (j)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
年度	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	
割引係数 (1+r) ^(j-1)	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	
費用	既設(延命化)		延命化工事																	
	施設整備費 (千円)		881,352	2,881,565	772,776															
	点検補修費 (千円)		234,400	226,500	205,100	194,000	209,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200
	合計 (千円)	-	1,115,752	3,108,065	977,876	194,000	209,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200	212,200
	現在価値化 (千円)	-	1,072,838	2,873,581	869,300	165,826	171,940	167,707	161,258	155,049	149,090	143,359	137,837	132,542	127,440	122,539	117,830	113,294	108,938	104,749
Cost累計(C)	-	1,072,838	3,946,419	4,815,719	4,981,545	5,153,485	5,321,192	5,482,450	5,637,499	5,786,589	5,929,948	6,067,785	6,200,327	6,327,767	6,450,306	6,568,136	6,681,430	6,790,368	6,895,117	
便益	新設(更新)		延命化工事及び新炉建設																	
	延命化工事費 (千円)		138,385	5,180	5,988															
	施炉建設費 (千円)				1,670,000	3,338,000	3,338,000													
	点検補修費 (千円)		234,400	233,100	233,800	234,300	234,300	168,300	210,000	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800
	合計 (千円)	-	234,400	233,100	1,903,800	3,572,300	3,572,300	168,300	210,000	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800	242,800
現在価値化 (千円)	-	225,385	215,514	1,692,417	3,053,509	2,936,057	133,012	159,587	177,408	170,589	164,032	157,714	151,655	145,817	140,209	134,821	129,632	124,647	119,854	
Benefit累計(B)	-	225,385	440,899	2,133,316	5,186,825	8,122,882	8,255,894	8,415,481	8,592,889	8,763,478	8,927,510	9,085,224	9,236,879	9,382,696	9,522,905	9,657,726	9,787,358	9,912,005	10,031,859	
B/C	-	0.210	0.112	0.443	1.041	1.576	1.552	1.535	1.524	1.514	1.505	1.497	1.490	1.483	1.476	1.470	1.465	1.460	1.455	