

新江東清掃工場長寿命化事業に
係る費用対効果分析書

令和6年3月

東京二十三区清掃一部事務組合

本費用対効果分析は、新江東清掃工場長寿命化事業を推進するに当たり交付金制度を活用することを目的とし、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」第五条及び同施行令第三条に基づき実施するものである。

1 事業の目的

東京二十三区清掃一部事務組合（以下「清掃一組」という。）は、清掃一組を構成する 23 区と情報共有を図りながら緊密な相互協力体制を築くことにより、排出されるごみの安全で安定した中間処理の効率的運営に取り組んでいる。

清掃工場の整備にあつては、一般廃棄物処理基本計画（以下「一廃計画」という。）において、循環型ごみ処理システムの推進と安定的な全量中間処理体制を維持・確保するため、長期的な整備スケジュールを定めている。

こうした中、しゅん工から 25 年を経過した新江東清掃工場（1800 トン/日（600 トン/日×3 炉）において、令和 7 年度から令和 10 年度まで延命化工事を実施することにより施設全体の耐用年数の延伸を図り、目標稼働年数を 40 年と設定した。

なお、本事業では、廃棄物処理施設の社会的役割が拡大している背景を踏まえて、可能な限り地球温暖化対策に取り組んでいく。

2 施設概要

表 1 に新江東清掃工場の施設概要を示す。

表 1 新江東清掃工場の施設概要

	焼却プラント
施設規模	焼却プラント：1800 トン/日（600 トン/日×3 炉）
建設年月	着工 平成 6 年 7 月 しゅん工 平成 10 年 9 月
施設建設費	約 881.9 億円
焼却方式	全連続燃焼式火格子焼却炉

3 費用対効果の分析

長寿命化事業の導入が、廃棄物処理のライフサイクルコスト（以下「廃棄物処理 LCC」という。）の面で有効であるか否かを検討するため、「延命化する場合」と長寿命化事業を導入せず「施設更新する場合」における一定期間内の廃棄物処理 LCC を分析し、比較評価する。

事業の評価に当たっては、「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）」（以下「長寿命化の手引き」という。）（環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 令和 3 年 3 月改訂）を活用し、廃棄物処理 LCC を算出する。

4 分析対象期間

分析対象期間については、令和6年度を開始年度とし、延命化の目標である令和20年度を終了年度とする。

また、施設更新する場合の新施設稼働開始時期については、長寿命化の手引き及び一般的な清掃工場の耐用年数、建替工事期間を踏まえて令和15年度と仮定し、検証を行うこととする。表2に分析対象期間を示す。

なお、延命化する場合の建替工事については、分析対象期間以降の廃棄物処理のために投じられるイニシャルコストであり、本検証から除外する。

<分析対象期間>

開始年度：令和6年度（延命化事業開始年度）

終了年度：令和20年度（目標とする計画稼働年度）

表2 分析対象期間

年度	経過年数	延命化する場合	施設更新する場合	備考
R5	25年目			
R6	26年目	設計・制作	現施設稼働期間	※建替工事期間も現施設が稼働していると想定し、現施設の稼働停止と新施設の稼働開始は連続しているものとして分析する。
R7	27年目	延命化工事 1年目	建替工事 1年目	
R8	28年目	延命化工事 2年目	建替工事 2年目	
R9	29年目	延命化工事 3年目	建替工事 3年目	
R10	30年目	延命化工事 4年目	建替工事 4年目	
R11	31年目	(1)	建替工事 5年目	
R12	32年目	(2)	建替工事 6年目	
R13	33年目	(3)	建替工事 7年目	
R14	34年目	(4)	建替工事 8年目	
R15	35年目	(5)	新施設稼働期間	分析対象期間 令和6～20年度
R16	36年目	(6)		
R17	37年目	(7)		
R18	38年目	(8)		
R19	39年目	(9)		
R20	40年目	(10)		
R21	41年目			分析対象期間外
R22	42年目			
R23	43年目			
R24	44年目			
R25	45年目			
R26	46年目			
R27	47年目			
R28	48年目			
R29	49年目			
R30	50年目			

注) 表中の()内の数字は、延命化工事後の稼働年数を示す。

5 廃棄物処理 LCC の算出

(1) 対象とする経費

廃棄物処理 LCC の算出に当たり、その対象から除外する経費については、長寿命化の手引きを参考に以下のとおりとする。

- ・施設更新する場合の用地費は、現段階で確定できないため除外する。
- ・人件費（委託費含む。）や用役費は、延命化する場合も施設更新する場合も焼却能力に変更はないため、それぞれに係る投資は同等とみなし、除外する。

- ・飛灰搬出設備整備工事は平成18年8月にしゅん工しており、平成19年度から経費を点検補修費の算出に加味する。

廃棄物処理LCCの算出で対象とする経費は表3に示すとおりである。

表3 廃棄物処理LCC算出の対象経費

項目	内訳	
	延命化する場合	施設更新する場合
廃棄物処理イニシャルコスト	延命化工事費	新施設建設費
廃棄物処理ランニングコスト	点検補修費	点検補修費
売電収入	現施設分	現施設分、新施設分

ア 廃棄物処理イニシャルコスト

「延命化する場合」と「施設更新する場合」における廃棄物イニシャルコストは、それぞれ表4及び表5に示すとおりとする。

表4 延命化する場合の算出条件（廃棄物処理イニシャルコスト）

ストーカ式焼却炉（発電付）					
稼働開始（しゅん工）	平成10年9月（令和5年度時点：経過年数25年）				
現施設建設費 （税率 建設着工H6：3%、 飛灰搬出設備着工H17：5%）	88,193,000 千円				（飛灰搬出設備除く）
		プラント部分			52,915,800 千円
	【税抜】	焼却施設プラント部分			51,374,600 千円
		飛灰搬出設備			1,370,000 千円
	合計			52,744,600 千円	
延命化目標年	令和20年度（稼働から40年目まで）				
延命化工事実施時期 及び想定事業費 （税率10%）	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度
	2,924,900 千円	499,400 千円	10,180,487 千円	9,541,627 千円	7,019,172 千円
	合計：30,165,586 千円				
	【税抜】	2,659,000 千円	454,000 千円	9,254,988 千円	8,674,206 千円
合計：27,423,259 千円					

表5 施設更新する場合の算出条件（廃棄物処理イニシャルコスト）

ストーカ式焼却炉（施設規模：1800t/日、発電付）								
新施設稼働開始年度	令和15年度							
新施設建設期間	令和7～14年度 （建替工事期間中は現施設が稼働しているものとする。）							
新施設建設費 （税率10%）	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度
	8,266,403千円	15,541,970千円	11,720,174千円	12,909,178千円	21,855,011千円	30,291,272千円	28,861,637千円	12,102,355千円
	合計：141,548,000 千円							
【税抜】	7,514,912千円	14,129,064千円	10,654,704千円	11,735,616千円	19,868,192千円	27,537,520千円	26,237,852千円	11,002,140千円
	合計：128,680,000 千円							
想定する新施設稼働期間 （残存価値算出用）	30年間（延命化対策を行わない場合）							

注1) 新施設の規模は、現施設と同じとする。

注 2) 新施設の建設費は、直近の契約実績を用いて算出する。算出に当たり税率、物価係数（表 6 参照）を考慮し、0.6 乗則（「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き」（平成 18 年 7 月 環境大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部））を用いる。以下に記載の各工場の建設費は小数点第二位以下を切り上げて表記している。

光が丘工場建設	300t	349.8 億円 (税込)	⇒	新江東工場建設	1415.5 億円 (税込)
目黒工場建設	600t	545.6 億円 (税込)			
江戸川工場建設	600t	606.1 億円 (税込)			
北工場建設	600t	610.1 億円 (税込)			

注 3) 新施設建設費のうちプラント分は、表 4 に示す現施設建設費の割合と同様とする。

注 4) 新施設建設の工事割合は、直近の建替工事の支払い実績の年度比率を基に、以下のとおりとする。

1 年度目 5.84%、2 年度目 10.98%、3 年度目 8.28%、4 年度目 9.12%、5 年度目 15.44%、6 年度目 21.40%、7 年度目 20.39%、8 年度目 8.55%

イ 廃棄物処理ランニングコスト

廃棄物処理ランニングコストである点検補修費については、過去の実績から施設の建設費に対する点検補修費の割合を求め、その累計の傾向から将来的に必要な点検補修費の割合を推定し、求めた割合に建設費を乗じて各年度の点検補修費を算出する。

なお、点検補修費割合は消費税を除いて推計し、将来の点検補修費を累計するに当たっては、消費税を見込む。

a 点検補修費の実績

建設費に対する点検補修費の累積割合から、その累積傾向を近似式により求めると図 1 に示すとおりとなる。

点検補修費の近似式としては、より高い相関を示す多項式を採用する。

点検補修費の実績は、表 6 に示すとおりである。なお、建設費や点検補修費の実績を活用する際には、物価変動や税率を考慮した。

[点検補修費割合累計の近似式]

$$\text{多項式 } y = 0.0532x^2 + 0.5301x - 0.9396$$

x : 経過年数 + 1 (しゅん工翌年度を経過年数 1 年目とする)

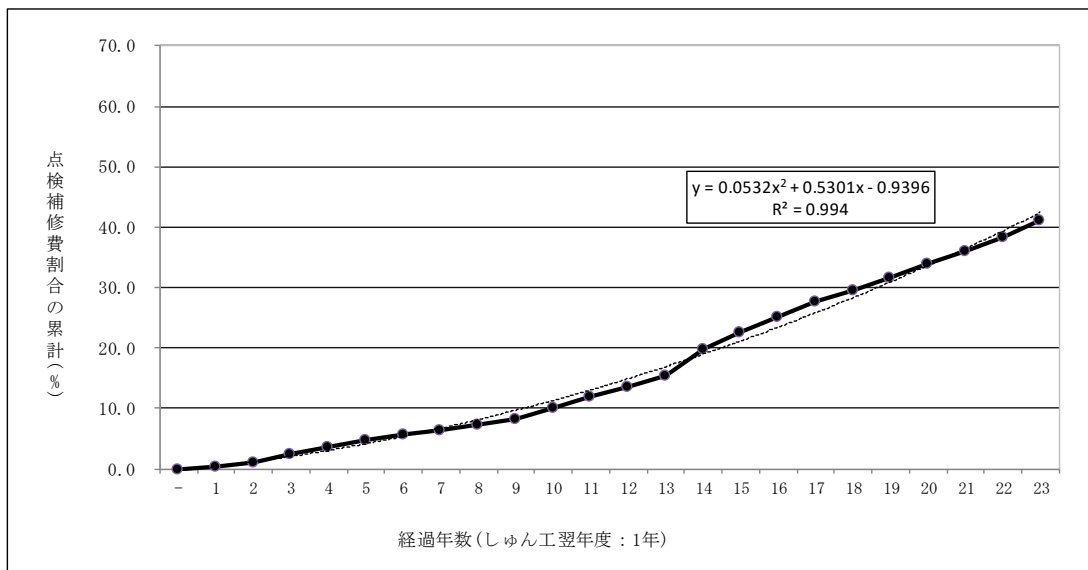


図 1 点検補修費割合の累計 (実績)

表6 点検補修費の実績（税抜）

年度	経過年数	物価係数	実点検補修費	換算点検補修費	建設費に対する点検補修費の割合	
			(千円/年)	(千円/年)	各年度 (%)	累計 (%)
H10	-	1.621278	0	0	0.000	0.000
H11	(1)	1.654810	183,630	303,872	0.379	0.379
H12	(2)	1.662948	306,170	509,146	0.635	1.014
H13	(3)	1.695780	692,377	1,174,119	1.464	2.478
H14	(4)	1.710179	490,018	838,019	1.045	3.523
H15	(5)	1.694885	586,207	993,553	1.239	4.762
H16	(6)	1.601196	473,684	758,461	0.946	5.708
H17	(7)	1.521059	414,271	630,131	0.786	6.494
H18	(8)	1.393999	514,398	717,070	0.894	7.388
H19	(9)	1.341743	581,042	779,609	0.947	8.335
H20	(10)	1.315264	1,094,120	1,439,056	1.749	10.084
H21	(11)	1.432764	1,078,804	1,545,671	1.878	11.962
H22	(12)	1.394967	1,001,926	1,397,653	1.698	13.660
H23	(13)	1.377323	1,040,569	1,433,200	1.742	15.402
H24	(14)	1.436608	2,551,010	3,664,802	4.453	19.855
H25	(15)	1.412448	1,666,310	2,353,575	2.860	22.715
H26	(16)	1.356616	1,525,292	2,069,236	2.514	25.229
H27	(17)	1.393092	1,433,672	1,997,237	2.427	27.656
H28	(18)	1.445042	1,106,766	1,599,323	1.943	29.599
H29	(19)	1.368114	1,189,613	1,627,526	1.978	31.577
H30	(20)	1.344973	1,426,682	1,918,849	2.332	33.909
R1	(21)	1.347116	1,254,661	1,690,174	2.054	35.963
R2	(22)	1.322819	1,487,733	1,968,001	2.391	38.354
R3	(23)	1.159418	1,990,447	2,307,761	2.804	41.158
点検補修費割合算定用の 現施設建設費（プラント分）			実建設費（物価考慮前） A		換算建設費（物価考慮後） A × 着工年度の物価係数	
H10（しゅん工）～			51,374,600 千円		80,211,793 千円（H6年度着工）	
加算H19（飛灰搬出設備）～			1,370,000 千円		2,083,850 千円（H17年度着工）	

注1) しゅん工翌年度を経過年数1年とする。

注2) 物価係数は、国内企業物価指数（日本銀行2020年基準）のうち、鉄鋼、非鉄金属、金属製品、電気機器の平均を活用し、今年度の平均値を「1」として、各年度で設定する。

注3) 点検補修費割合算定用の現施設建設費は、建築関係を除いたプラント設備部分のみとする。

また、平成19年度以降は、飛灰搬出設備整備工事費（1,370,000千円（税抜））を加算する。

注4) 点検補修費の内訳は、以下のとおりである。

- ・定期的な点検整備（年1回の定期補修工事）及び整備工事の費用
- ・突発的な補修及び修理の費用

b 点検補修費の推定

点検補修費の推定については、実績から求めた近似式により将来的な累積割合を算出し、年度間の差分を各年度の割合とする。推定した結果は、図2に示すとおりである。

新江東清掃工場の実績と将来的に必要な点検補修費の割合を表7に示す。また、清掃一組が所管する全工場平均の点検補修費の割合を表8に示す。

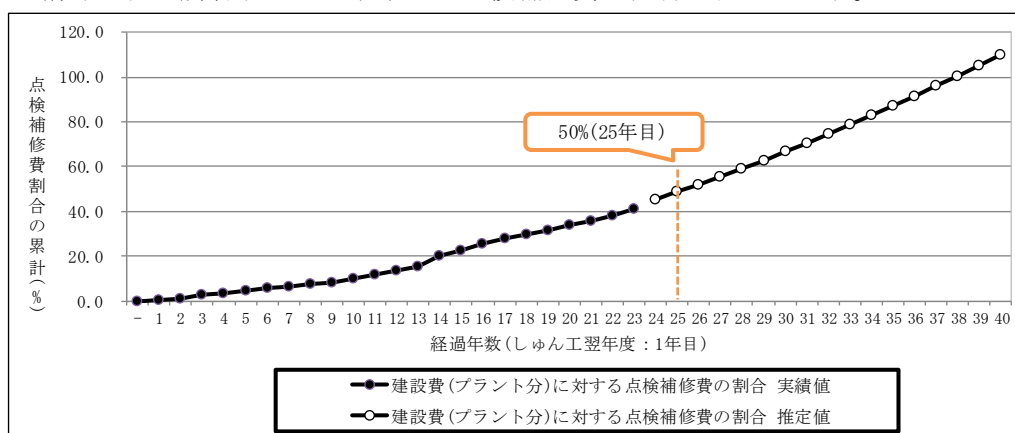


図2 点検補修費割合の累計（推定）

表7 点検補修費の割合（推定）

年度	建設費に対する点検補修費の割合		
	経過年数	各年度（％）	累計（％）
R4	(24)	4.405	45.563
R5	(25)	3.243	48.806
R6	(26)	3.350	52.156
R7	(27)	3.456	55.612
R8	(28)	3.563	59.175
R9	(29)	3.669	62.843
R10	(30)	3.775	66.619
R11	(31)	3.882	70.500
R12	(32)	3.988	74.489
R13	(33)	4.095	78.583
R14	(34)	4.201	82.784
R15	(35)	4.307	87.091
R16	(36)	4.414	91.505
R17	(37)	4.520	96.025
R18	(38)	4.626	100.652
R19	(39)	4.733	105.384
R20	(40)	4.839	110.224

注) しゅん工翌年度を経過年数1年度とする。

表8 点検補修費の割合（全工場より推定）

経過年数	建設費に対する点検補修費の割合		
	稼働年数	各年度（％）	累計（％）
—	1	0.107	0.107
(1)	2	0.626	0.733
(2)	3	1.129	1.862
(3)	4	1.449	3.310
(4)	5	1.677	4.988
(5)	6	1.778	6.766
(6)	7	2.164	8.929
(7)	8	2.003	10.933
(8)	9	2.321	13.254
(9)	10	2.314	15.567
(10)	11	2.913	18.480
(11)	12	3.177	21.656
(12)	13	3.752	25.408
(13)	14	4.851	30.259
(14)	15	4.208	34.467
(15)	16	4.064	38.531
(16)	17	4.476	43.007
(17)	18	4.134	47.141
(18)	19	4.096	51.237
(19)	20	3.889	55.126

注) しゅん工翌年度を経過年数1年度とする。

c 売電収入

新江東清掃工場における売電量及び売電収入実績を表9に、事業実施後の収入見込みを表10に示す。詳細の算出条件は、次のとおりとする。

- ・延命化する場合の売電量については、工事の効果により消費電力削減量として6,585kWh/日、発電電力増加量として9,630kWh/日、合計16,215kWh/日分の増加が見込まれる。これにより売電収入は、過去10年分（平成25年度～令和4年度）の売電量の平均値と延命化による増加分を非バイオマス単価にて売電した金額とする。
- ・延命化工事による休炉期間（令和7年度～令和10年度）の売電量は、プラント設備更新工事の施工期間を考慮したうえで算出し、非バイオマス単価で売電するものとする。
- ・施設更新する場合の発電出力は、循環型社会形成推進交付金の交付要件であるエネルギー回収率27%を満たす出力（71,000kW）とする。
- ・所内消費電力量は新施設も同程度とする。発電量については、出力の増加率に合わせ増加させ、所内消費電力量を控除した分が全て売電に寄与するものとする。
- ・施設更新場合の売電単価は、フィードインプレミアム制度（以下「FIP制度」という。）を適用することとし、新江東清掃工場のバイオマス比率の実績値（平成25年度から令和元年度までの平均値）を用いて算出する。延命化場合は、FIP制度は適用外とする。

表9 売電量及び売電収入実績

年度	発電量 (kWh)	所内消費電力量 (kWh)	売電量 (kWh)	売電収入 (千円)	年度	発電量 (kWh)	所内消費電力量 (kWh)	売電量 (kWh)	売電収入 (千円)
H25	161,066,860	63,948,420	96,564,720	1,829,920	H30	167,687,780	64,320,500	103,666,380	1,553,751
H26	160,182,130	63,868,430	96,012,960	2,089,346	R1	180,419,610	66,363,620	110,368,966	1,351,966
H27	167,825,300	65,848,920	102,812,520	2,109,567	R2	160,054,810	63,994,740	92,504,993	894,635
H28	172,406,030	64,532,880	107,849,220	1,652,414	R3	154,129,260	61,038,100	80,297,560	749,243
H29	168,147,120	60,372,520	108,077,460	1,595,821	R4	154,099,990	64,026,230	80,974,500	1,441,133
					平均	164,601,889	63,831,436	97,912,928	1,526,780

出典) 清掃工場等作業年報（東京二十三区清掃一部事務組合）

表 1 0 事業実施後の収入見込み

項目	延命化する場合	施設更新する場合	備考
発電出力	50,000 kW	71,000 kW	
平均売電量	102,501,773 kWh	169,903,246 kWh	
FIP制度	適用しない	適用する	
バイオマス比率	—	平均：56.74%	
バイオマス単価	—	17 円/kWh	税抜
非バイオマス単価	10.65 円/kWh		税抜
売電収入	1,200,808 千円	2,663,792 千円	税込 (10%)

(2) 残存価値

現施設の残存価値は稼働から 30 年間を経過した時点で「0」とする。飛灰搬出設備については新施設稼働後の時点で「0」とする。また、施設更新する場合において、しゅん工時点で施設建設費を残存価値とし、その年度から等分で減価償却されるものとする。表 1 1 に残存価値の推移を示す。

表 1 1 残存価値の推移 (税抜)

年度	現施設			新施設
	経過年数	飛灰搬出設備除く (千円)	飛灰搬出設備のみ (千円)	
H10	-	80,211,793		
H11	(1)	77,538,067		
H12	(2)	74,864,341		
H13	(3)	72,190,614		
H14	(4)	69,516,888		
H15	(5)	66,843,161		
H16	(6)	64,169,435		
H17	(7)	61,495,708		
H18	(8)	58,821,982	2,083,850	
H19	(9)	56,148,255	2,014,389	
H20	(10)	53,474,529	1,944,927	
H21	(11)	50,800,803	1,875,465	
H22	(12)	48,127,076	1,806,004	
H23	(13)	45,453,350	1,736,542	
H24	(14)	42,779,623	1,667,080	
H25	(15)	40,105,897	1,597,619	
H26	(16)	37,432,170	1,528,157	
H27	(17)	34,758,444	1,458,695	
H28	(18)	32,084,717	1,389,234	
H29	(19)	29,410,991	1,319,772	
H30	(20)	26,737,264	1,250,310	
R1	(21)	24,063,538	1,180,849	

年度	現施設			新施設
	経過年数	飛灰搬出設備除く (千円)	飛灰搬出設備のみ (千円)	
R2	(22)	21,389,812	1,180,849	
R3	(23)	18,716,085	1,111,387	
R4	(24)	16,042,359	1,250,310	
R5	(25)	13,368,632	1,180,849	
R6	(26)	10,694,906	1,111,387	
R7	(27)	8,021,179	1,041,925	新施設建設
R8	(28)	5,347,453	972,464	新施設建設
R9	(29)	2,673,726	903,002	新施設建設
R10	(30)	0	833,540	新施設建設
R11	(31)	0	764,079	新施設建設
R12	(32)	0	694,617	新施設建設
R13	(33)	0	625,155	新施設建設
R14	(34)	0	555,693	新施設建設
R15	(35)	0	0	124,390,667
R16	(36)	0	0	120,101,333
R17	(37)	0	0	115,812,000
R18	(38)	0	0	111,522,667
R19	(39)	0	0	107,233,333
R20	(40)	0	0	102,944,000

(3) 社会的割引率

分析対象期間における各年度の経費算出結果については、社会的割引率による現在価値化を行うものとする。

社会的割引率とは、将来の価値を現在の価値に換算するための要素で、公共事業の分野では「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針 (共通編)」(令和 5 年 9 月国土交通省)により、社会的割引率を 4%と設定している。そのため、基準年度から分析対象期間最終年度までの各年度の経費計算結果を以下の式により現在価値に換算するものとする。

社会的割引率 4%における割引係数は、表 1 2 に示すとおりである。

<算出式>

現在価値 = t 年度における経費計算結果 ÷ t 年度の割引係数

割引係数 : $(1+r)^{j-1}$

r : 割引率 (4%=0.04)

j : 基準年度からの経過年数 (基準年度=1)

表 1 2 社会的割引率 4%における割引係数

年度	経過年数 (j)	割引係数	年度	経過年数 (j)	割引係数
R5	1	1.0000	R13	9	1.3686
R6	2	1.0400	R14	10	1.4233
R7	3	1.0816	R15	11	1.4802
R8	4	1.1249	R16	12	1.5395
R9	5	1.1699	R17	13	1.6010
R10	6	1.2167	R18	14	1.6651
R11	7	1.2653	R19	15	1.7317
R12	8	1.3159	R20	16	1.8009

注) 分析対象期間開始年度の経費には割引係数 (1.0400) を考慮する。

(4) 廃棄物処理 LCC と残存価値の算出

「延命化する場合」と「施設更新する場合」における廃棄物処理 LCC は、以下に示すとおりである。

なお、残存価値については費用及び便益の累計算出において考慮する。

ア 延命化する場合の廃棄物処理 LCC

分析対象期間内において、延命化する場合の点検補修費を算出した結果を表 1 3 に示す。

延命化する場合の廃棄物処理 LCC は、点検補修費に延命化工事費を加えて売電による収入を差し引き、社会的割引率を考慮して算出する (表 1 4)。

イ 施設更新する場合の廃棄物処理 LCC

分析対象期間内において、施設更新する場合の点検補修費を算出した結果を表 1 5 に示す。

施設更新する場合の廃棄物処理 LCC は、点検補修費に新施設の新設費を加え、売電による収入を差し引き、社会的割引率を考慮して算出する (表 1 6)。

表 1 3 延命化する場合の点検補修費 (税抜)

年度 (経過年数)	(A)										(B)										(C) = (A) + (B)
	延命化工事範囲外の点検補修費 (延命化工事を行わなかった既存の範囲に要する点検補修費)										延命化工事範囲の点検補修費 (延命化工事範囲に関する点検補修費)										延命化工事以降 の点検補修費
	(a) 建設費に対する 点検補修費 割合(%)	(b) = (a) × (c) 点検補修費 (千円)	(c) 点検補修費 算定用の建設 費 (千円)	(d) 延命化工事費 (設計・施工費 分) (千円)	(e) 建設費 (本体工事 費) (千円)	R6年度 工事分(%)	R7年度 工事分(%)	R8年度 工事分(%)	R9年度 工事分(%)	R10年度 工事分(%)	R6年度 工事分 (千円)	R7年度 工事分 (千円)	R8年度 工事分 (千円)	R9年度 工事分 (千円)	R10年度 工事分 (千円)	合計 (千円)	延命化工事費 (設計・施工費 分) C (千円)	点検補修費 (b) + B (千円)			
R6 (26)	3.350	2,667,589	79,636,644	2,659,000	82,295,644	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0	16,638	0	0	0	16,638	2,659,000	2,667,589			
R7 (27)	3.456	2,736,631	79,182,644	454,000		0.626	0.107				16,638	0			16,638	454,000	2,753,269				
R8 (28)	3.563	2,491,173	69,927,656	9,254,988		1.129	0.626	0.107			30,013	2,841	0		32,854	9,254,988	2,524,027				
R9 (29)	3.669	2,247,328	61,253,450	8,674,206		1.449	1.129	0.626	0.107		38,526	5,125	57,910	0	101,561	8,674,206	2,348,889				
R10 (30)	3.775	2,071,597	54,872,385	6,381,065		1.677	1.449	1.129	0.626	0.107	44,599	6,578	104,466	54,276	209,919	6,381,065	2,281,516				
R11 (31)	3.882	2,129,981	54,872,385			1.778	1.677	1.449	1.129	0.626	47,277	7,615	134,094	97,910	326,823		2,456,804				
R12 (32)	3.988	2,188,366	54,872,385			2.164	1.778	1.677	1.449	1.129	57,531	8,072	155,231	125,680	418,540		2,606,906				
R13 (33)	4.095	2,246,750	54,872,385			2.003	2.164	1.778	1.677	1.449	53,269	9,823	164,554	145,490	465,591		2,712,341				
R14 (34)	4.201	2,305,134	54,872,385			2.321	2.003	2.164	1.778	1.677	61,709	9,095	200,244	154,227	532,303		2,837,437				
R15 (35)	4.307	2,363,518	54,872,385			2.314	2.321	2.003	2.164	1.778	61,518	10,536	185,408	187,678	558,596		2,922,113				
R16 (36)	4.414	2,421,902	54,872,385			2.913	2.314	2.321	2.003	2.164	77,443	10,504	214,787	173,773	614,570		3,036,472				
R17 (37)	4.520	2,480,287	54,872,385			3.177	2.913	2.314	2.321	2.003	84,473	13,223	214,121	201,308	640,959		3,121,246				
R18 (38)	4.626	2,538,671	54,872,385			3.752	3.177	2.913	2.314	2.321	99,762	14,423	269,552	200,684	732,511		3,271,182				
R19 (39)	4.733	2,597,055	54,872,385			4.851	3.752	3.177	2.913	2.314	128,977	17,034	294,019	252,636	840,296		3,437,351				
R20 (40)	4.839	2,655,439	54,872,385			4.208	4.851	3.752	3.177	2.913	111,897	22,022	347,236	275,569	942,573		3,598,012				
計		36,141,421													6,433,733		42,575,154				

注 1) 小数点以下は四捨五入とする。

注 2) 各年度に行う延命化工事の範囲について、施工年度にはその対象機器の点検補修を行わないものとする。

注 3) (e) 建設費は、現施設建設費のうち、建築関係を除いたプラント設備部分のみとし、物価係数を考慮する。

表 1 4 延命化する場合の廃棄物処理 LCC と残存価値の推移 (税込)

年度 (経過年数)	税率	社会的割引考慮前					社会的割引考慮後					
		延命化工事費 (千円)	点検補修費 (千円)	売電収入 (千円)	計 (千円)	残存価値 (千円)	割引係数	延命化工事費 (千円)	点検補修費 (千円)	売電収入 (千円)	計 (千円)	残存価値 (千円)
R6	10%	2,924,900	2,934,347	1,147,050	4,712,197	12,986,921	1.0400	2,812,404	2,821,488	1,102,933	4,530,959	12,487,424
R7	10%	499,400	3,028,595	939,944	2,588,051	9,969,415	1.0816	461,723	2,800,106	869,031	2,392,798	9,217,285
R8	10%	10,180,487	2,776,429	939,944	12,016,972	6,951,908	1.1249	9,050,126	2,468,156	835,580	10,682,702	6,180,023
R9	10%	9,541,627	2,583,777	939,944	11,185,460	3,934,401	1.1699	8,155,934	2,208,545	803,440	9,561,039	3,363,023
R10	10%	7,019,172	2,509,667	939,944	8,588,895	916,894	1.2167	5,769,024	2,062,683	772,536	7,059,171	753,591
R11	10%		2,702,484	1,200,808	1,501,676	840,486	1.2653		2,135,844	949,030	1,186,814	664,258
R12	10%		2,867,596	1,200,808	1,666,788	764,078	1.3159		2,179,190	912,537	1,266,653	580,651
R13	10%		2,983,575	1,200,808	1,782,767	687,670	1.3686		2,180,020	877,399	1,302,621	502,462
R14	10%		3,121,180	1,200,808	1,920,372	611,262	1.4233		2,192,918	843,679	1,349,239	429,468
R15	10%		3,214,324	1,200,808	2,013,516	0	1.4802		2,171,547	811,247	1,360,300	0
R16	10%		3,340,119	1,200,808	2,139,311	0	1.5395		2,169,613	779,999	1,389,614	0
R17	10%		3,433,370	1,200,808	2,232,562	0	1.6010		2,144,516	750,036	1,394,480	0
R18	10%		3,598,300	1,200,808	2,397,492	0	1.6651		2,161,011	721,163	1,439,848	0
R19	10%		3,781,086	1,200,808	2,580,278	0	1.7317		2,183,453	693,427	1,490,026	0
R20	10%		3,957,813	1,200,808	2,757,005	0	1.8009		2,197,686	666,782	1,530,904	0
計		30,165,586	46,832,662	16,914,906	60,083,342			26,249,211	34,076,776	12,388,819	47,937,168	

注 1) 小数点以下は四捨五入とする。

注 2) 残存価値は、表 1 1 の各年度のそれに消費税を考慮する。

表 1 5 施設更新する場合の点検補修費（税抜）

年度 (経過年数)	(A) 現施設の点検補修費			(B) 新施設の点検補修費			(C) = (A) + (B)
	(a) 建設費に対する点検補修割合	(b) = (a) × (c) 点検補修費 (千円)	(c) 点検補修費算定用の現施設建設費 (千円)	A 建設費に対する点検補修費割合	B = A × C 点検補修費 (千円)	C 点検補修費算定用の新施設建設費 (千円)	点検補修費 (b) + B (千円)
R6 (26)	3.350	2,756,657	82,295,644				2,756,657
R7 (27)	3.456	2,844,220	82,295,644				2,844,220
R8 (28)	3.563	2,931,782	82,295,644				2,931,782
R9 (29)	3.669	3,019,345	82,295,644				3,019,345
R10 (30)	3.775	3,106,907	82,295,644				3,106,907
R11 (31)	3.882	3,194,470	82,295,644				3,194,470
R12 (32)	3.988	3,282,033	82,295,644				3,282,033
R13 (33)	4.095	3,369,595	82,295,644				3,369,595
R14 (34)	4.201	3,457,158	82,295,644				3,457,158
R15 (35)				0.107	82,723	77,208,000	82,723
R16 (36)				0.626	483,101	77,208,000	483,101
R17 (37)				1.129	871,485	77,208,000	871,485
R18 (38)				1.449	1,118,658	77,208,000	1,118,658
R19 (39)				1.677	1,294,989	77,208,000	1,294,989
R20 (40)				1.778	1,372,758	77,208,000	1,372,758
計		27,962,167			5,223,714		33,185,881

注 1) 小数点以下は四捨五入とする。

注 2) (c) 及び C は、プラント設備部分のみとし、どちらも現施設建設費の割合にて算出する。ただし、(c) は物価係数を考慮する。

表 1 6 施設更新する場合の廃棄物処理 LCC と残存価値の推移 (税込)

年度 (経過年数)	税率	社会的割引考慮前					社会的割引考慮後					
		新施設建設費 (千円)	点検補修費 (千円)	売電収入 (千円)	計 (千円)	残存価値 (千円)	割引係数	新施設建設費 (千円)	点検補修費 (千円)	売電収入 (千円)	計 (千円)	残存価値 (千円)
R6 (26)	10%		3,032,322	1,147,050	1,885,272	12,986,921	1.0400		2,915,694	1,102,933	1,812,761	12,487,424
R7 (27)	10%	8,266,403	3,128,642	1,147,050	10,247,995	9,969,415	1.0816	7,642,754	2,892,605	1,060,512	9,474,847	9,217,285
R8 (28)	10%	15,541,970	3,224,960	1,147,050	17,619,880	6,951,908	1.1249	13,816,313	2,866,886	1,019,691	15,663,508	6,180,023
R9 (29)	10%	11,720,174	3,321,279	1,147,050	13,894,403	3,934,401	1.1699	10,018,099	2,838,943	980,468	11,876,574	3,363,023
R10 (30)	10%	12,909,178	3,417,597	1,147,050	15,179,725	916,894	1.2167	10,609,993	2,808,907	942,755	12,476,145	753,591
R11 (31)	10%	21,855,011	3,513,917	1,147,050	24,221,878	840,486	1.2653	17,272,592	2,777,141	906,544	19,143,189	664,258
R12 (32)	10%	30,291,272	3,610,236	1,147,050	32,754,458	764,078	1.3159	23,019,433	2,743,549	871,685	24,891,297	580,651
R13 (33)	10%	28,861,637	3,706,554	1,147,050	31,421,141	687,670	1.3686	21,088,439	2,708,281	838,119	22,958,601	502,462
R14 (34)	10%	12,102,355	3,802,873	1,147,050	14,758,178	611,262	1.4233	8,503,025	2,671,870	805,909	10,368,986	429,468
R15 (35)	10%		90,995	2,663,792	-2,572,797	136,829,733	1.4802		61,475	1,799,616	-1,738,141	92,440,030
R16 (36)	10%		531,411	2,663,792	-2,132,381	132,111,466	1.5395		345,184	1,730,297	-1,385,113	85,814,528
R17 (37)	10%		958,633	2,663,792	-1,705,159	127,393,200	1.6010		598,771	1,663,830	-1,065,059	79,571,018
R18 (38)	10%		1,230,523	2,663,792	-1,433,269	122,674,933	1.6651		739,008	1,599,779	-860,771	73,674,214
R19 (39)	10%		1,424,487	2,663,792	-1,239,305	117,956,666	1.7317		822,595	1,538,253	-715,658	68,116,109
R20 (40)	10%		1,510,033	2,663,792	-1,153,759	113,238,400	1.8009		838,488	1,479,145	-640,657	62,878,783
計		141,548,000	36,504,462	26,306,202	151,746,260			111,970,648	28,629,397	18,339,536	122,260,509	

注 1) 小数点以下は四捨五入とする。

注 2) 残存価値は、表 1 1 の各年度のそれに消費税を考慮する。

6 事業の評価

費用対効果の分析結果を表17に示す。

分析対象期間最終年度（令和20年度）において「延命化する場合」と「施設更新する場合」の廃棄物処理LCCを比較した結果、「延命化する場合」の方が廃棄物処理LCCを約114億円低減できることから、延命化の効果があると言える。

表17 廃棄物処理LCC効果の分析結果（税込）

項目		検討対象期間 (令和6年度～令和20年度：15年間)	
		延命化する場合	施設更新する場合
廃棄物 処理 LCC	点検補修費	34,076,776 千円	28,629,397 千円
	建設費		111,970,648 千円
	延命化工事費	26,249,211 千円	
	エネルギー回収（売電）	-12,388,819 千円	-18,339,536 千円
LCC計		47,937,168 千円	122,260,509 千円
残存価値	現施設	0 千円	0 千円
	新施設		-62,878,783 千円
廃棄物処理LCC（残存価値控除後）		47,937,168 千円	59,381,726 千円
評価		「延命化する場合」と「施設更新する場合」を廃棄物処理LCCにより定量的に比較した結果、「延命化する場合」の方が廃棄物処理LCCを約114億円低減することができる。	