

3 処理システムの検討

3. 1 施設整備における基本方針

エネルギー回収型廃棄物処理施設及びマテリアルリサイクル推進施設の計画・設計、建設、運営に関する基本的な方向性については、現計画を策定する際に設定をおこなった、次に示す5つの基本方針によるものとし、この基本方針に基づき、上位計画、関連計画に加え、これまでに実施した検討経緯等を踏まえ、施設更新整備を進めることとする。

方針1 安全・安定的な処理を行う施設

ごみ処理を安全に、安定的に継続して処理できる信頼性の高い施設とする。今後の人口増を含め、ごみが増加する懸念もあり、これについても安定的に処理が可能な施設とする。

方針2 周辺環境にやさしい施設

周辺への環境負荷を最大限低減する施設とする。また、発生するエネルギーを最大限活用する等、温室効果ガスの排出にも十分配慮し、地球温暖化の防止にも貢献できる施設とする。

方針3 循環型社会に寄与する施設

循環型社会をリードする地域の拠点とし、ごみ処理過程で発生する素材等を資源化、再利用でき、循環資源の有効利用に寄与する施設とする。

また、将来の循環型社会形成に向けた環境学習を推進するとともに、ごみ処理に関する情報発信を行うことで、市民の意識向上に資する施設とする。

方針4 災害に強い施設

これまでの大災害の教訓を踏まえ、地震等の対策を行う。また、利用者の一時避難所として活用できるような機能を併せ持つ施設とする。

方針5 経済性に優れた施設

将来的にごみ処理コストを抑制していくことが重要であり、建設時のインシャルコストに加え、運転維持管理費を含めたライフサイクルコストの低減に配慮した施設とする。

3. 2 ごみ量、ごみ質の推計

3. 2. 1 将来人口の推計

ごみ量の推計に用いる人口の将来設定は、一般的に次の3つの方法で行われる。

今回採用する人口は、令和6年度に策定される栗東市総合戦略内における「栗東市人口ビジョン(令和6年)」の推計値をもとに設定する。

同ビジョンでは、将来人口が令和20年度にピークを迎えるとしており、令和20年度では72,511人になると予測している。

将来人口の推移を図3.1に、これまでの人口実績および将来人口を表3.1に示す。

1. 時系列分析による人口予測

過去の人口、産業の時系列データを回帰分析によって推計する方法である。時系列分析による推計を行うにあたっては、将来の増加傾向は直線的であるとする方法と人口増加は将来的に上限があるとする方法が考えられる。

2. コーホート簡易法による人口予測

過去の人口移動推計からコーホート簡易法、つまり、年齢階層別死亡率と年齢階層別転出入率及び15歳から49歳までの人口に占める出生率から将来の人口を推計する方法である。また、出生率、死亡率及び転出入率は将来にわたって大きく変化しないものと仮定する必要がある。

3. 上位計画に記載されている人口の使用

整合性をとるため、上位計画等に記載されている値を採用する。

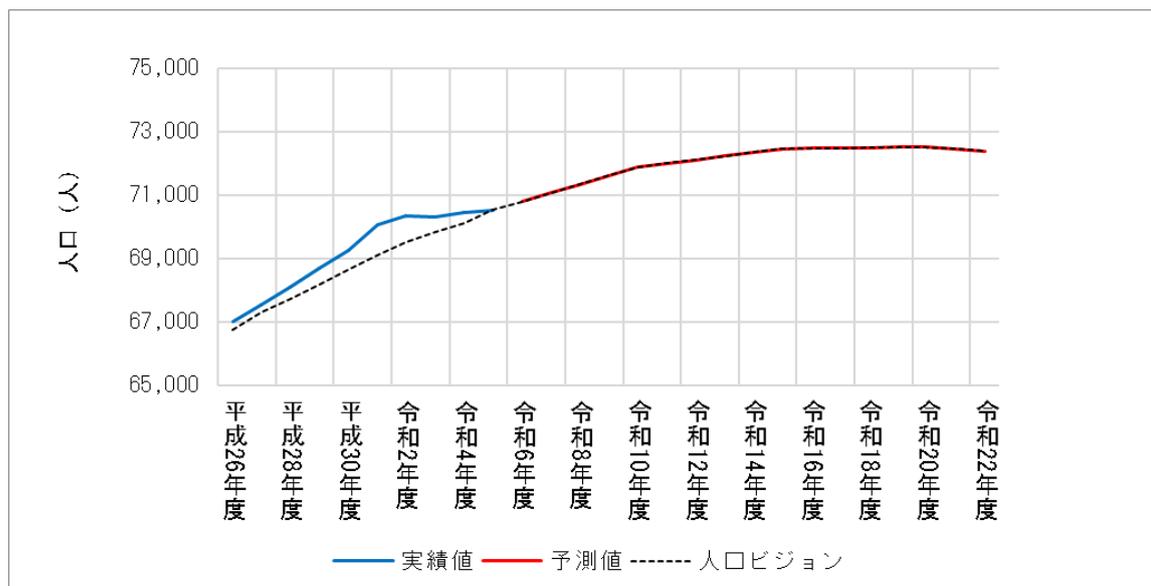


図 3.1 将来人口の推移

表 3.1 人口実績および将来人口

(単位：人)

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
実績値 ^{※1}	66,993	67,535	68,092	68,701	69,270
	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度
実績値 ^{※1}	70,063	70,340	70,312	70,439	70,520
	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
予測値 ^{※2}	70,792	71,063	71,335	71,606	71,878
	令和 11 年度	令和 12 年度	令和 13 年度	令和 14 年度	令和 15 年度
予測値 ^{※2}	71,994	72,110	72,226	72,343	72,459
	令和 16 年度	令和 17 年度	令和 18 年度	令和 19 年度	令和 20 年度
予測値 ^{※21}	72,469	72,480	72,490	72,501	72,511
	令和 21 年度	令和 22 年度	令和 23 年度	令和 24 年度	令和 25 年度
予測値 ^{※2}	72,447	72,383	72,319	72,255	72,191
	令和 26 年度	令和 27 年度	令和 28 年度	令和 29 年度	令和 30 年度
予測値 ^{※2}	72,029	71,868	71,706	71,545	71,383
	令和 31 年度	令和 32 年度	令和 33 年度	令和 34 年度	令和 35 年度
予測値 ^{※2}	71,137	70,890	70,643	70,397	70,150
	令和 36 年度	令和 37 年度	令和 38 年度	令和 39 年度	令和 40 年度
予測値 ^{※2}	69,804	69,459	69,113	68,768	68,422

※ 1 実績値は、栗東市住民基本台帳（各年 10 月 1 日現在、外国人住民を含む。）の人口とした。

※ 2 将来人口の予測値は、栗東市人口ビジョン（令和 6 年）の推計値としている。

栗東市人口ビジョンに人口が示されていない年度は公表値から線形式により内挿した。

3. 2. 2 ごみ排出量の推計

(1) 計画目標年次

将来ごみ排出量は、将来人口にごみ排出原単位を乗じて算出する。ただし、事業系ごみに関しては、年間排出量のトレンドに基づき推計を行う。

将来ごみ排出原単位は、有料化後の平成 23 年度から令和 5 年度までの実績値をもとにトレンドを確認し、設定した。全体的には、人口の増加に伴い、微増で推移するものと考えられるが、事業系可燃ごみについては横ばい傾向となる見込みである。

施設規模を算出するための処理量として採用する計画目標年次は、「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係る施設の構造に関する基準について」(昭和 54 年 9 月 1 日環整第 107 号厚生省環境衛生局水道環境部長通知)において、「稼働予定年の 7 年後を超えない範囲内で将来予測の確度、施設の耐用年数、投資効率及び今後の施設の整備計画等を勘案して定めること。」とされている。

更新整備後のごみ処理施設は、令和 13 年度の稼働を目指しており、ごみ排出量は微増していく見込みであるため、施設規模を算出するための計画目標年次は、令和 13 年度を含む 7 年後の令和 19 年度までの期間において、もっとも排出量が多くなると見込まれる令和 17 年度とする。

(2) ごみ排出原単位

1) 家庭系可燃ごみ

過去13年間（平成23年度～令和5年度）の実績値は、増減を繰り返しながら、330～350 g/人・日で推移している。将来の原単位は、大幅に増加や減少していくとは考えにくく、ごみ減量等の施策の実施により、一定の減量化が進むことを考慮して、一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に示される目標値（333 g/人・日）を採用する。

表 3.2 ごみ排出原単位の推移（家庭系可燃ごみ）

年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
人口（人）	65,431	66,258	66,741	66,993	67,535
家庭系可燃ごみ（t/年）	8,196	8,404	8,467	8,480	8,527
原単位（g/人・日）	342	348	348	347	345
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
人口（人）	68,092	68,701	69,270	70,063	70,340
家庭系可燃ごみ（t/年）	8,478	8,502	8,568	8,802	8,978
原単位（g/人・日）	341	339	339	343	350
年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度		
人口（人）	70,312	70,439	70,520		
家庭系可燃ごみ（t/年）	8,942	8,713	8,470		
原単位（g/人・日）	348	339	328		

表 3.3 ごみ排出原単位の将来予測（家庭系可燃ごみ）

予測結果	
採用	一般廃棄物（ごみ）処理基本計画の目標値に示される施策による減量化目標値を採用する。
採用値	333（g/人・日）

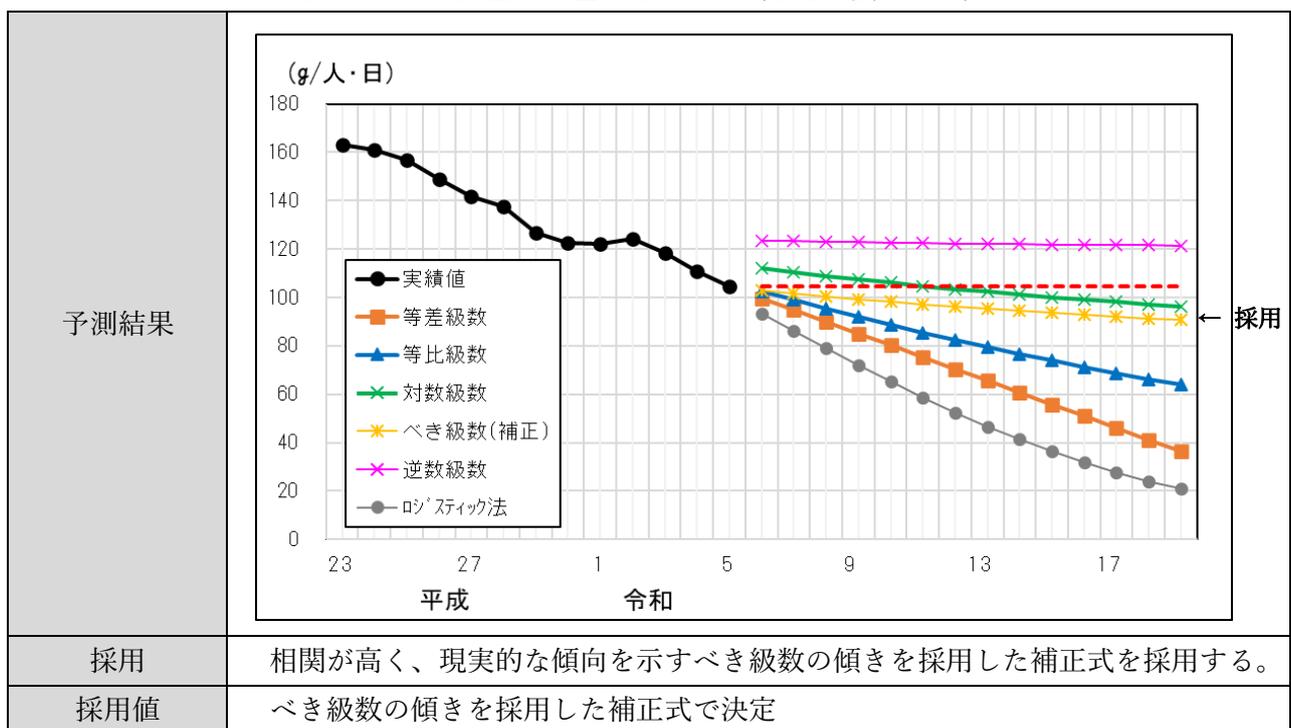
2) 家庭系資源ごみ

過去13年間（平成23年度～令和5年度）の実績値は、平成30年度から令和2年度の3年間は横ばいとなっているものの、減少傾向を示している。資源ごみ排出量の約60%を占めていた古紙・古着類の減量化が進んだことが大きな要因であると考えられる。今後も一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に基づくごみの減量化の促進により、減少幅は鈍化するが、減少傾向を示すと考えられる。

表 3.4 ごみ排出原単位の推移（家庭系資源ごみ）

年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
人口（人）	65,431	66,258	66,741	66,993	67,535
家庭系資源ごみ（t/年）	3,911	3,895	3,824	3,639	3,506
原単位（g/人・日）	163	161	157	149	142
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
人口（人）	68,092	68,701	69,270	70,063	70,340
家庭系資源ごみ（t/年）	3,417	3,175	3,100	3,128	3,193
原単位（g/人・日）	138	127	123	122	124
年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度		
人口（人）	70,312	70,439	70,520		
家庭系資源ごみ（t/年）	3,037	2,848	2,698		
原単位（g/人・日）	118	111	105		

表 3.5 ごみ排出原単位の将来予測（家庭系資源ごみ）



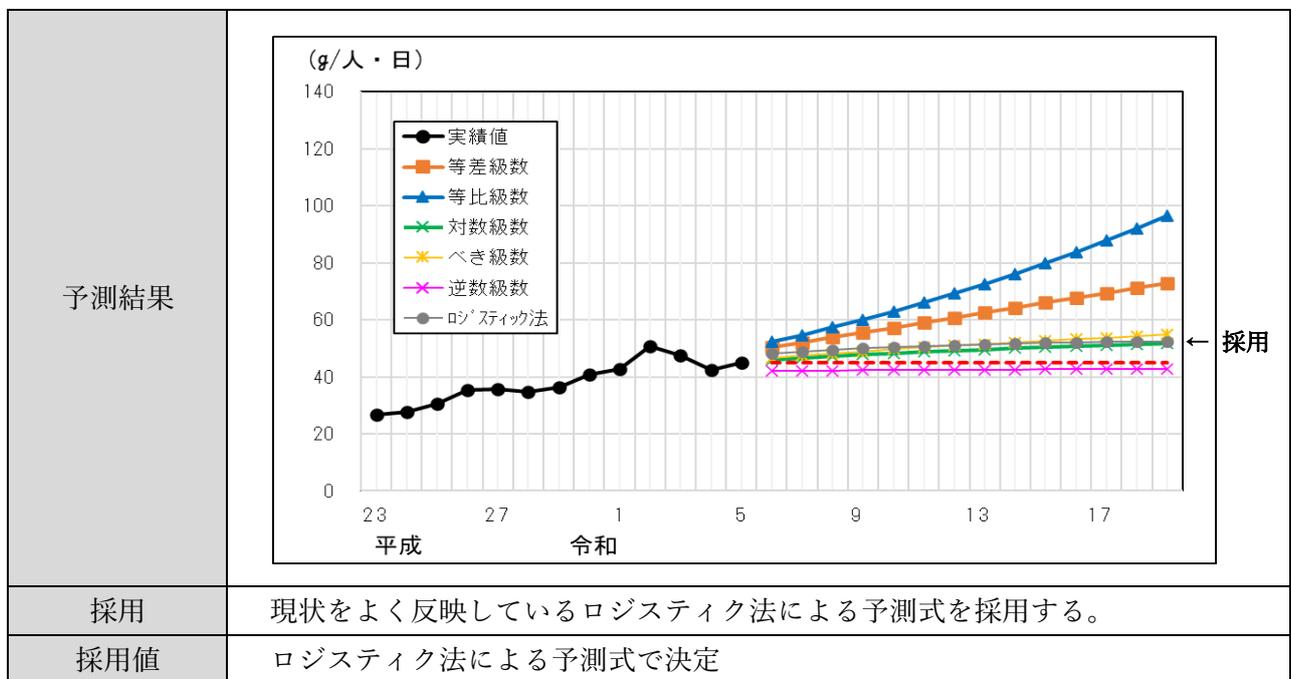
3) 家庭系破碎ごみ・粗大ごみ

過去13年間（平成23年度～令和5年度）の実績値は、若干の増減を繰り返しながら、微増傾向を示している。今後は、一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に基づくごみの減量化の促進により、上昇幅は抑えられるものの、引き続き微増の傾向を示すと考えられる。

表 3.6 ごみ排出原単位の推移（家庭系破碎ごみ・粗大ごみ）

年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
人口（人）	65,431	66,258	66,741	66,993	67,535
家庭系破碎ごみ・粗大ごみ（t/年）	643	667	747	866	881
原単位（g/人・日）	27	28	31	35	35
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
人口（人）	68,092	68,701	69,270	70,063	70,340
家庭系破碎ごみ・粗大ごみ（t/年）	864	910	1,033	1,096	1,299
原単位（g/人・日）	35	36	41	43	51
年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度		
人口（人）	70,312	70,439	70,520		
家庭系破碎ごみ・粗大ごみ（t/年）	1,217	1,093	1,159		
原単位（g/人・日）	47	43	45		

表 3.7 ごみ排出原単位の将来予測（家庭系破碎ごみ・粗大ごみ）



4) 事業系可燃ごみ

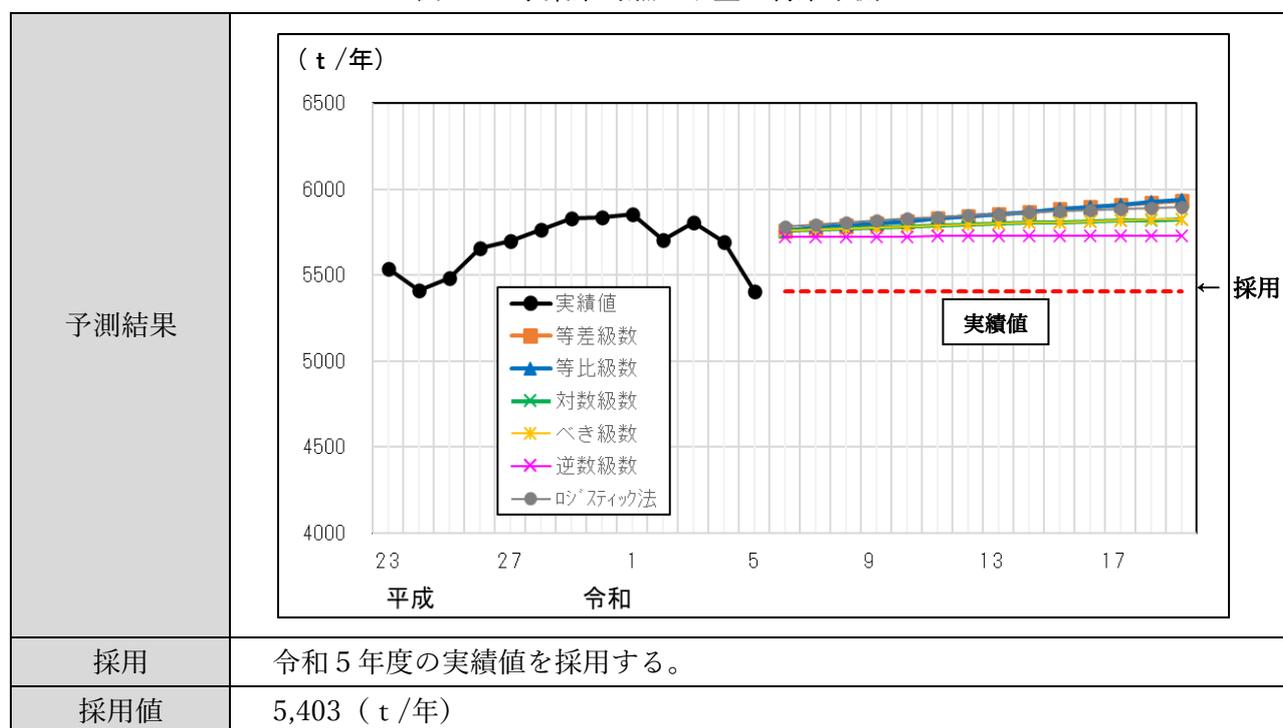
過去13年間（平成23年度～令和5年度）の実績値は、令和元年度までは、増加傾向を示し減を繰り返していることから、今後の動向を把握することは難しく、現段階では令和5年度の実績値のまま推移すると仮定する。

今後もデータの蓄積により、傾向を把握していく必要がある。

表 3.8 事業系可燃ごみ量の推移

年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
人口（人）	65,431	66,258	66,741	66,993	67,535
事業系可燃ごみ（t/年）	5,538	5,412	5,481	5,658	5,697
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
人口（人）	68,092	68,701	69,270	70,063	70,340
事業系可燃ごみ（t/年）	5,767	5,828	5,838	5,852	5,706
年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度		
人口（人）	70,312	70,439	70,520		
事業系可燃ごみ（t/年）	5,807	5,694	5,403		

表 3.9 事業系可燃ごみ量の将来予測



5) 事業系資源ごみ

過去13年間（平成23年度～令和5年度）の実績値は、若干の増減を繰り返しながら、微減傾向を示している。本市においては、人口増加が見込まれることから、将来の事業系資源ごみ量が減少していくとは考えにくい。一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に基づくごみの減量化の促進により、引き続き微減傾向を示すと考える。

表 3.10 事業系資源ごみ量の推移

年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
人口（人）	65,431	66,258	66,741	66,993	67,535
事業系資源ごみ（t/年）	361	354	343	327	329
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
人口（人）	68,092	68,701	69,270	70,063	70,340
事業系資源ごみ（t/年）	323	318	307	306	308
年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度		
人口（人）	70,312	70,439	70,520		
事業系資源ごみ（t/年）	311	294	291		

表 3.11 事業系資源ごみ量の将来予測

予測結果	
採用	現状をよく反映している対数級数による予測式を採用する。
採用値	対数級数による予測式で決定

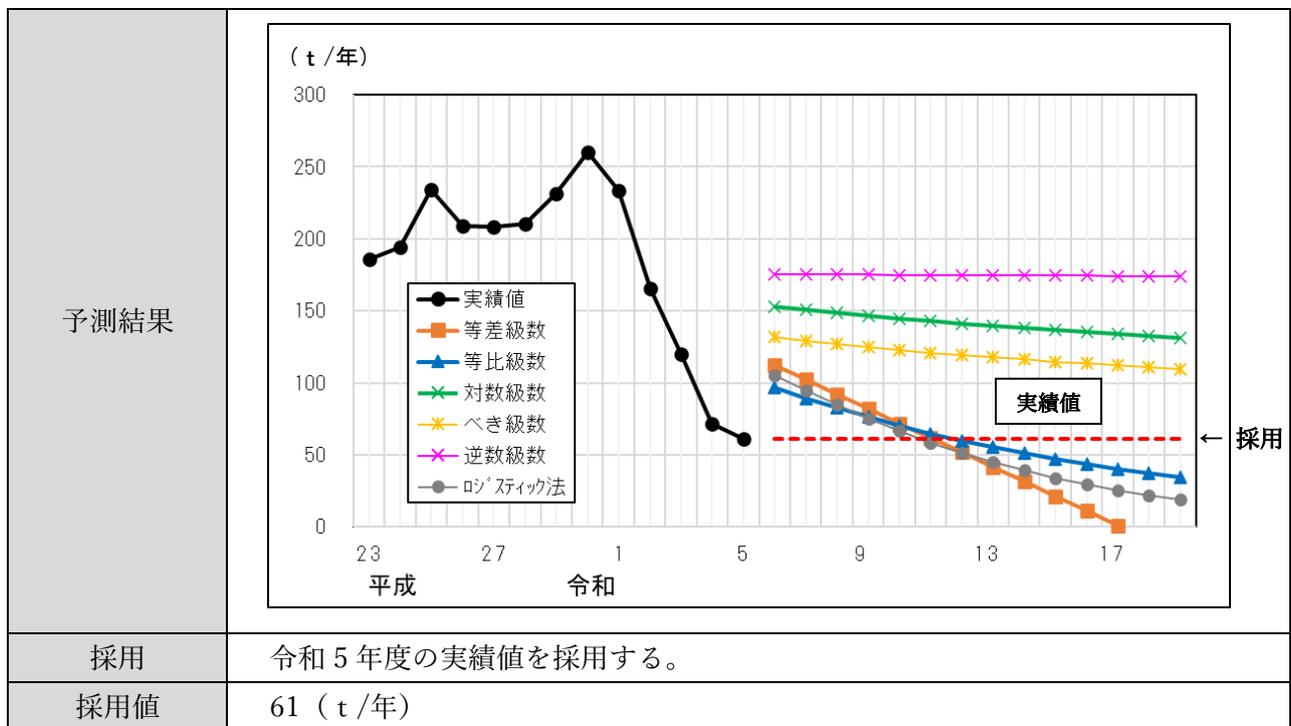
6) 事業系破碎ごみ・粗大ごみ

過去13年間（平成23年度～令和5年度）の実績値を見ると、平成23年度から平成30年度までは、増減を繰り返しながら増加傾向を示していたが、令和元年度からは、減少傾向を示している。このように増減を繰り返していることから、今後の動向を把握することは難しく、現段階では令和5年度の実績値のまま推移すると仮定する。今後も、データの蓄積により、傾向を把握していく必要がある。

表 3.12 事業系破碎ごみ・粗大ごみ量の推移

年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
人口（人）	65,431	66,258	66,741	66,993	67,535
事業系破碎ごみ・粗大ごみ（t/年）	186	195	234	209	208
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
人口（人）	68,092	68,701	69,270	70,063	70,340
事業系破碎ごみ・粗大ごみ（t/年）	210	232	260	234	166
年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度		
人口（人）	70,312	70,439	70,520		
事業系破碎ごみ・粗大ごみ（t/年）	120	72	61		

表 3.13 事業系破碎ごみ・粗大ごみ量の将来予測



7) ごみ排出原単位のとまとめ

表 3.14 に令和 17 年度のごみ排出原単位及び排出量の推計値を示す。

表 3.14 ごみ排出原単位及び排出量の設定

項目	令和 5 年度実績値	令和 17 年度推計値	備考
家庭系可燃ごみ	328 g/人・日	333 g/人・日	一般廃棄物（ごみ）処理基本計画目標値
家庭系資源ごみ	105 g/人・日	92 g/人・日	べき級数の補正式による推計値
家庭系破碎ごみ・粗大ごみ	45 g/人・日	52 g/人・日	ロジスティック式による推計値
事業系可燃ごみ	5,403 t/年	5,403 t/年	令和 5 年度実績値一定推移
事業系資源ごみ	291 t/年	280 t/年	対数級数による推計値
事業系破碎ごみ・粗大ごみ	61 t/年	61 t/年	令和 5 年度実績値一定推移

(3) 将来ごみ排出量

表 3.15 に将来ごみ排出量を、図 3.2 にその推移を示す。

本市においては、今後も引き続き人口増加が見込まれているが、一般廃棄物（ごみ）処理基本計画に基づくごみの減量化の促進により、上昇幅は抑えられるものの、家庭系ごみは、微増傾向、事業系ごみは横ばい傾向で推移すると推計しており、ごみ量は微増していく予測となる。

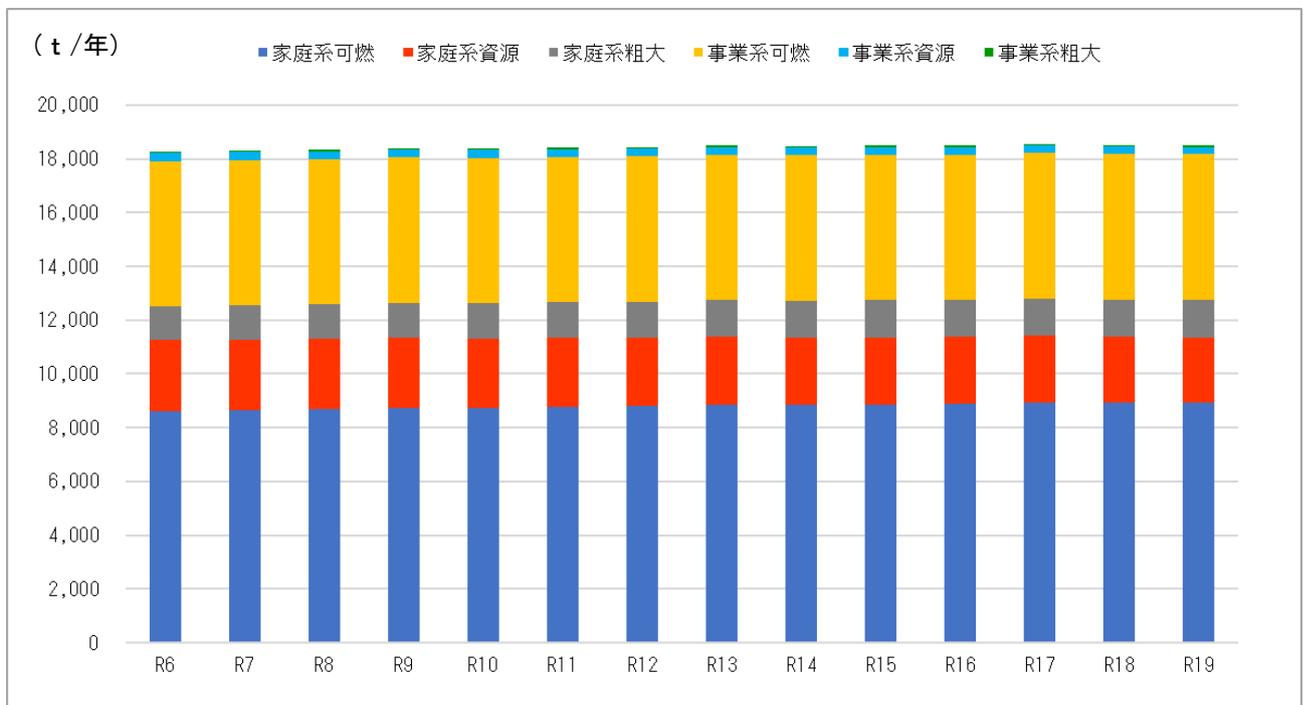


図 3.2 将来ごみ排出量の推移

表 3.15 将来ごみ排出量

項目\年度		実績														推計												備考 (推計値算定方式)						
		2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18			2037 R19	2038 R20			
人口(10月1日現在、外国人住民を含む。)		人	65,431	66,258	66,741	66,993	67,535	68,092	68,701	69,270	70,063	70,340	70,312	70,439	70,520	70,792	71,063	71,335	71,606	71,878	71,994	72,110	72,226	72,343	72,459	72,469	72,480	72,490	72,501	72,511	(1)	(2)の補正值		
市人口ビジョン目標値		人	65,068	65,623	66,178	66,733	67,289	67,737	68,185	68,633	69,081	69,530	69,825	70,120	70,520	70,792	71,063	71,335	71,606	71,878	71,994	72,110	72,226	72,343	72,459	72,469	72,480	72,490	72,501	72,511	(2)	人口ビジョン値		
年間日数		日	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	(3)	年間日数		
家庭系ごみ	可燃ごみ	収集ごみ	t/年	8,129	8,335	8,373	8,368	8,420	8,365	8,400	8,458	8,679	8,807	8,757	8,562	8,274	8,405	8,438	8,470	8,525	8,534	8,548	8,562	8,599	8,589	8,603	8,604	8,629	8,607	8,608	8,609	(4)	(6)×R5 [(4)/(6)]	
		直搬ごみ	t/年	67	69	94	112	107	113	102	110	123	171	185	151	196	199	200	201	202	202	202	203	204	203	204	204	204	204	204	204	153	(5)	(6)×R5 [(5)/(6)]
		計	t/年	8,196	8,404	8,467	8,480	8,527	8,478	8,502	8,568	8,802	8,978	8,942	8,713	8,470	8,604	8,637	8,670	8,727	8,736	8,751	8,765	8,803	8,793	8,807	8,808	8,834	8,811	8,812	8,813	(6)	(7)×(1)×(3)÷10 ⁶	
		ごみ排出原単位	g/人・日	342	348	348	347	345	341	339	339	343	350	348	339	328	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	(7)	一般廃棄物処理基本計画目標値
	資源ごみ (電池含む)	収集ごみ	t/年	3,899	3,877	3,800	3,610	3,473	3,390	3,149	3,070	3,088	3,146	3,000	2,816	2,663	2,627	2,603	2,580	2,567	2,541	2,519	2,498	2,485	2,460	2,443	2,423	2,411	2,386	2,370	2,357	(8)	(10)×R5 [(8)/(10)]	
		直搬ごみ	t/年	12	18	24	29	33	27	26	30	40	47	37	32	35	35	34	34	34	33	33	33	33	32	32	32	32	31	31	27	(9)	(10)×R5 [(9)/(10)]	
		計	t/年	3,911	3,895	3,824	3,639	3,506	3,417	3,175	3,100	3,128	3,193	3,037	2,848	2,698	2,662	2,637	2,614	2,601	2,574	2,552	2,531	2,518	2,493	2,475	2,455	2,443	2,418	2,400	2,384	(10)	(11)×(1)×(3)÷10 ⁶	
		ごみ排出原単位	g/人・日	163	161	157	149	142	138	127	123	122	124	118	111	105	103	102	100	99	98	97	96	95	94	94	93	92	91	91	90	(11)	べき級数の傾きを採用した補正式で決定	
	破碎ごみ 粗大ごみ	収集ごみ	t/年	547	564	596	634	653	653	684	727	752	915	840	762	745	799	814	828	842	851	859	866	875	877	883	885	891	891	892	970	(12)	(14)×R5 [(12)/(14)]	
		直搬ごみ	t/年	96	103	151	232	228	211	226	306	344	384	377	331	414	444	452	460	468	473	477	481	486	488	491	492	495	495	496	421	(13)	(14)×R5 [(13)/(14)]	
		計	t/年	643	667	747	866	881	864	910	1,033	1,096	1,299	1,217	1,093	1,159	1,243	1,266	1,288	1,310	1,324	1,336	1,347	1,361	1,366	1,373	1,378	1,386	1,385	1,388	1,391	(14)	(15)×(1)×(3)÷10 ⁶	
		ごみ排出原単位	g/人・日	27	28	31	35	36	35	36	41	43	51	47	43	45	48	49	49	49	50	51	51	51	51	52	52	52	52	52	53	(15)	ロジスティック式による予測式で決定	
	合計	t/年	12,750	12,966	13,038	12,985	12,914	12,759	12,587	12,701	13,026	13,470	13,196	12,654	12,327	12,509	12,541	12,573	12,638	12,634	12,639	12,643	12,682	12,651	12,655	12,641	12,662	12,614	12,601	12,588	(16)	(6)+(10)+(14)		
		g/人・日	532	536	535	531	522	513	502	502	508	525	514	492	478	484	483	483	482	482	481	480	480	479	479	478	477	477	476	476	(17)	(7)+(11)+(15)		
	事業系ごみ	可燃ごみ	収集ごみ	t/年	4,957	4,846	4,888	5,122	5,128	5,236	5,284	5,206	5,280	5,157	5,227	5,120	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,827	4,858	(18)	(20)×R5 [(18)/(20)]
直搬ごみ			t/年	581	566	593	536	569	531	544	632	572	549	580	574	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	545	(19)	(20)×R5 [(19)/(20)]
計			t/年	5,538	5,412	5,481	5,658	5,697	5,767	5,828	5,838	5,852	5,706	5,807	5,694	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	(20)	R5実績値一定推移
資源ごみ (電池含む)		収集ごみ	t/年	347	342	333	317	317	312	309	299	299	300	302	288	288	293	291	289	287	286	284	283	282	280	279	278	277	276	275	271	(21)	(23)×R5 [(21)/(23)]	
		直搬ごみ	t/年	14	12	10	10	12	11	9	8	7	9	9	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	(22)	(23)×R5 [(22)/(23)]	
		計	t/年	361	354	343	327	329	323	318	307	306	308	311	294	291	296	294	292	290	289	287	286	285	283	282	281	280	279	278	277	(23)	対数級数による予測式で決定	
破碎ごみ 粗大ごみ		収集ごみ	t/年	121	146	155	148	154	137	153	161	153	156	111	67	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	57	(24)	(26)×R5 [(24)/(26)]	
		直搬ごみ	t/年	65	49	79	61	54	73	79	99	81	10	9	5	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	4	(25)	(26)×R5 [(25)/(26)]	
		計	t/年	186	195	234	209	208	210	232	260	234	166	120	72	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	(26)	R5実績値一定推移	
合計		t/年	6,085	5,961	6,058	6,194	6,234	6,300	6,378	6,405	6,392	6,180	6,238	6,060	5,755	5,760	5,758	5,756	5,754	5,753	5,751	5,750	5,749	5,748	5,746	5,745	5,744	5,743	5,742	5,741	(27)	(20)+(23)+(26)		
ごみ排出量		可燃ごみ	t/年	13,734	13,816	13,948	14,138	14,224	14,245	14,330	14,406	14,654	14,684	14,749	14,407	13,873	14,007	14,040	14,073	14,130	14,139	14,153	14,167	14,205	14,196	14,210	14,211	14,236	14,213	14,215	14,216	(28)	(6)+(20)	
		資源ごみ	t/年	4,272	4,249	4,167	3,966	3,835	3,740	3,493	3,407	3,434	3,501	3,348	3,142	2,989	2,958	2,931	2,907	2,891	2,863	2,839	2,817	2,803	2,776	2,757	2,736	2,722	2,697	2,678	2,660	(29)	(10)+(23)	
	破碎ごみ 粗大ごみ	t/年	829	862	981	1,075	1,089	1,074	1,142	1,293	1,330	1,465	1,337	1,165	1,220	1,304	1,328	1,349	1,371	1,385	1,398	1,409	1,422	1,427	1,435	1,439	1,447	1,447	1,450	1,452	(30)	(14)+(26)		
	合計	t/年	18,835	18,927	19,096	19,179	19,148	19,059	18,965	19,106	19,418	19,650	19,434	18,714	18,082	18,269	18,299	18,329	18,392	18,387	18,390	18,393	18,431	18,399	18,402	18,386	18,406	18,357	18,343	18,329	(31)	(28)+(29)+(30)		
	g/人・日	787	783	784	784	775	767	756	756	757	765	757	728	701	707	705	704	702	701	700	699	697	697	696	695	694	694	693	693	(32)	(31)÷(1)÷(3)÷10 ⁶			
ごみ処理量	破碎選別処理	破碎選別	t/年	845	877	997	1,091	1,105	1,090	1,157	1,307	1,346	1,483	1,354	1,182	1,237	1,304	1,328	1,349	1,371	1,385	1,398	1,409	1,422	1,427	1,435	1,439	1,447	1,447	1,450	1,452	(33)	(30)	
		破碎可燃	t/年	712	723	832	919	936	859	968	1,048	1,095	1,172	1,091	960	1,047	1,104	1,124	1,142	1,161	1,173	1,183	1,192	1,204	1,208	1,214	1,218	1,225	1,225	1,227	1,229	(34)	(33)×(35)	
		%		84.3%	82.4%	83.5%	84.2%	84.7%	78.8%	83.7%	80.2%	81.4%	79.0%	80.6%	81.2%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	84.6%	(35)	R5実績値一定推移	
		破碎資源	t/年	133	154	165	172	169	231	189	259	251	311	263	222	190	200	204	207	211	213	215	216	218	219	220	221	222	222	223	223	(36)	(33)-(34)	
	堆肥化	t/年	105	100	103	105	96	92	90	81	70	66	66	65	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	(37)	R5実績値一定推移		
	資源化処理	t/年	1,571	1,566	1,547	1,522	1,520	1,486	1,477	1,474	1,496	1,552	1,519	1,447	1,404	1,389	1,377	1,365	1,358	1,345	1,334	1,323	1,316	1,304	1,295	1,285	1,279	1,266	1,258	1,250	(38)	(29)×R5 [(38)/(29)]		
		可燃残渣	t/年	211	182	218	225	142	236	219	186	336	208	257	146	188	186	184	183	182	180	179	177	176	175	173	172	171	170	168	167	(39)	(38)×(40)	
			%		13.4%	11.6%	14.1%</																											

3. 2. 3 将来ごみ質の設定

(1) ごみ質分析結果

令和5年4月から令和6年3月までのごみ質分析結果を表3.16に示す。

表3.16 ごみ質分析結果（令和5年4月～令和6年3月）

分析項目	単位	R5. 4. 26	R5. 5. 15	R5. 6. 9	R5. 7. 10	R5. 8. 3	R5. 9. 4	R5. 10. 2	R5. 11. 6	R6. 12. 13	R6. 1. 10	R6. 2. 5	R6. 3. 4	平均	
		分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	分析値	
乾きごみの種類・組成	紙・布類	%	54.09	46.36	31.08	54.14	51.31	59.26	52.16	50.92	36.96	40.58	46.67	23.08	45.55
	合成樹脂類	%	23.58	45.91	47.35	24.04	20.12	29.17	34.02	22.02	42.27	47.98	15.64	45.94	33.17
	木竹藁類	%	12.90	2.05	18.28	9.09	20.52	7.87	8.12	9.58	9.66	5.61	25.90	15.17	12.06
	厨芥類	%	5.13	5.00	1.46	8.89	0.00	0.23	1.21	6.89	5.07	3.14	7.69	5.34	4.17
	その他可燃物	%	1.94	0.68	1.10	3.84	1.01	1.16	4.49	3.70	2.66	2.47	4.10	4.06	2.60
	その他不燃物	%	2.36	0.00	0.73	0.00	7.04	2.31	0.00	6.89	3.38	0.22	0.00	6.41	2.45
	合計	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
単位容積重量	kg/m ³	299	153	206	221	157	134	225	218	151	145	141	172	185	
三成分	水分	%	46.47	36.23	41.06	50.20	29.60	28.60	42.73	39.47	39.12	31.60	38.49	39.69	38.61
	灰分	%	7.48	4.60	5.48	5.09	12.74	7.85	5.44	7.42	10.26	7.24	7.27	8.90	7.48
	可燃分	%	46.05	59.17	53.46	44.71	57.66	63.55	51.83	53.11	50.62	61.16	54.24	51.41	53.91
元素	水素	%	3.66	4.46	4.10	3.49	4.58	4.88	4.01	3.95	4.12	4.78	4.31	3.95	4.19
低位発熱量	KJ/kg	8,280	13,832	12,301	7,824	10,452	14,154	10,719	9,489	11,360	14,456	9,749	11,067	11,140	

(2) 低位発熱量の設定

計画ごみ質における低位発熱量は、ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）に基づき、基準ごみ、高質ごみ、低質ごみを設定した。

高質ごみおよび低質ごみの設定にあたっては、令和5年4月から令和6年3月までの12箇月間のデータ（12 サンプル）を基に、これらが正規分布であるとして90%信頼区間の両端を定めることとする。

ごみ質のデータ（ x_1 、 x_2 、 x_3 、・・・ x_n ）が n 個あり、これらが正規分布である場合、この90%信頼区間の下限値 X_1 および上限値 X_2 は、次のとおり求められる。

$$X_1 = \bar{X} - 1.645 \sigma$$

$$X_2 = \bar{X} + 1.645 \sigma$$

\bar{X} ：平均値

$$\sigma$$
：標準偏差 $\left(\sqrt{\frac{\sum (X_n - \bar{X})^2}{(n - 1)}} \right)$

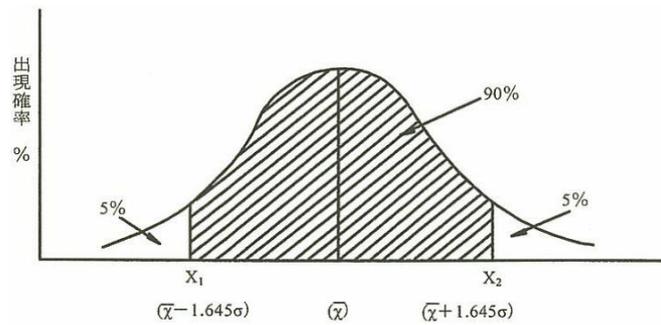


図 3.3 低位発熱量の分布

\bar{X} (平均値) : 11,140 kJ/kg、 σ (標準偏差) : 2,200

であることから、低位発熱量の下限値および上限値は次のとおりとなる。

$$X_1 = 11,140 - 1.645 \times 2,200 \doteq 7,500 \text{ kJ/kg (低質ごみ)}$$

$$\bar{X} = 11,140 \text{ kJ/kg} \doteq 11,100 \text{ kJ/kg (基準ごみ)}$$

$$X_2 = 11,140 + 1.645 \times 2,200 \doteq 14,800 \text{ kJ/kg (高質ごみ)}$$

低質ごみと高質ごみの比は、約 1.97 倍であるが、これは設計要領に記載の低質ごみと高質ごみの比 (2~2.5 倍) と比較してやや狭い結果となっていることから、今回は、上記範囲である 2.0 倍と設定し、補正を行う。

以上より、低質ごみ約 7,400 kJ/kg、高質ごみ約 14,800 kJ/kg と算出する。

(3) 三成分の設定

三成分は、低位発熱量と水分、可燃分の関係から算出する。灰分は、全体から水分および可燃分を差し引くことにより算出した。

1) 水分

低位発熱量と水分の相関は、次に示すとおりである。

回帰式 : (水分) = $-0.0022x + 62.604$ より、水分は次のように算出した。

- 低質ごみ : $-0.0022 \times 7,400 + 62.604 \doteq 46.3\%$

- 高質ごみ : $-0.0022 \times 14,800 + 62.604 \doteq 30.0\%$

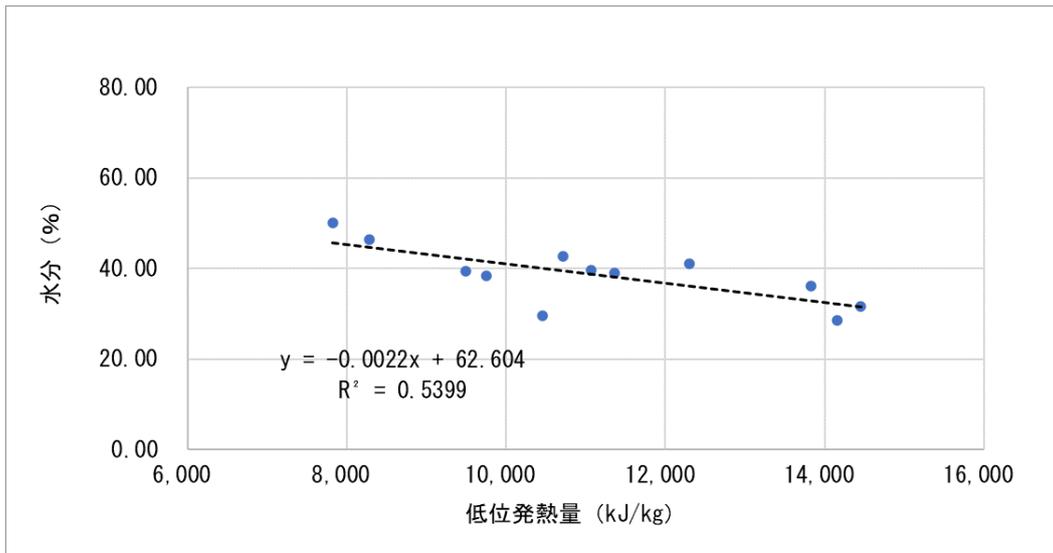


図 3.4 低位発熱量と水分の関係

2) 可燃分

低位発熱量と可燃分の相関は、次に示すとおりである。

回帰式：(可燃分) = $0.0022x + 29.141$ より、可燃分は次のように算出した。

- ・ 低質ごみ： $0.0022 \times 7,400 + 29.141 \approx 45.4\%$
- ・ 高質ごみ： $0.0022 \times 14,800 + 29.141 \approx 61.7\%$

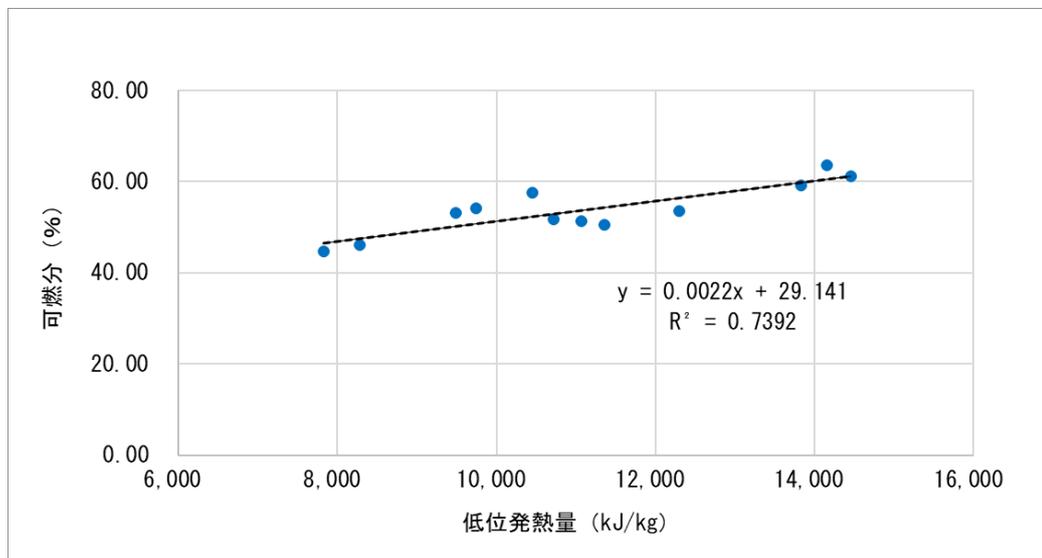


図 3.5 低位発熱量と可燃分の関係

3) 灰分

灰分は、100%から水分と可燃分を差し引いて算出した。

- ・ 低質ごみ： $100 - (46.3 + 45.4) = 8.3\%$
- ・ 高質ごみ： $100 - (30.0 + 61.7) = 8.3\%$

(4) 単位体積重量の設定

単位体積重量は、低位発熱量と同様の方法で算出する。

$$X_1 = \bar{X} - 1.645 \sigma$$

$$X_2 = \bar{X} + 1.645 \sigma$$

\bar{X} : 平均値

$$\sigma : \text{標準偏差} \left(\sqrt{\frac{\sum (X_n - \bar{X})^2}{(n - 1)}} \right)$$

\bar{X} (平均値) : 185 kg/m³、 σ (標準偏差) : 49.3

$$X_2 = 185 + 1.645 \times 49.3 \doteq 266 \text{ kg/m}^3 \text{ (低質ごみ)}$$

$$\bar{X} = 185 \text{ kg/m}^3 \text{ (基準ごみ)}$$

$$X_1 = 185 - 1.645 \times 49.3 \doteq 104 \text{ kg/m}^3 \text{ (高質ごみ)}$$

(5) 計画ごみ質のまとめ

これまでの検討結果から計画ごみ質を表 3.17 のとおり設定する。

表 3.17 計画ごみ質のまとめ

項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三成分	水分	%	46.3	38.2	30.0
	可燃分	%	45.4	53.5	61.7
	灰分	%	8.3	8.3	8.3
低位発熱量		kJ/kg	7,400	11,100	14,800
単位体積重量		kg/m ³	266	185	104

3. 3 施設規模の設定

(1) エネルギー回収型廃棄物処理施設

1) 処理対象量

表 3.18 に令和 17 年度における可燃ごみ、破碎残渣、可燃残渣の処理量を示す。破碎残渣はマテリアルリサイクル推進施設における破碎選別後の残渣（可燃物・不燃物）であり、可燃残渣は汚れの付着により資源化することができないその他プラスチックやペットボトルである。

表 3.19 に平成 23 年度から令和 5 年度までの破碎選別量に占める破碎残渣と破碎資源物の割合を、表 3.20 に平成 23 年度から令和 5 年度までの資源化処理量に占める可燃残渣と資源化物の割合を示す。

施設の機能劣化等による破碎残渣および可燃残渣等の割合の変動はほぼなく、今後も一定の割合で推移すると考えられる。

本計画における破碎残渣等の割合は、令和 5 年度の値がそのまま推移すると仮定して検討を行う。

表 3.21 に令和 17 年度における可燃ごみ等の計画年間日平均処理量を示す。

表 3.18 可燃ごみ等処理対象量（令和 17 年度）

項目	計画処理量（t/年）
可燃ごみ等処理量（可燃ごみ+破碎残渣+可燃残渣）	15,575
可燃ごみ	14,179
破碎残渣	1,225
可燃残渣	171

表 3.19 破碎選別量に占める破碎残渣と破碎資源物の割合

		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
破碎 選別 処理	破碎残渣（t/年）	712	723	832	919	936
	破碎処理量に占める割合	84.3%	82.4%	83.5%	84.2%	84.7%
	破碎資源物（t/年）	133	154	165	172	169
	破碎処理量に占める割合	15.7%	17.6%	16.5%	15.8%	15.3%
	合計（t/年）	845	877	997	1,091	1,105
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	令和2年度
破碎 選別 処理	破碎残渣（t/年）	859	968	1,048	1,095	1,172
	破碎処理量に占める割合	78.8%	83.7%	80.2%	81.4%	79.0%
	破碎資源物（t/年）	231	189	259	251	311
	破碎処理量に占める割合	21.2%	16.3%	19.8%	18.6%	21.0%
	合計（t/年）	1,090	1,157	1,307	1,346	1,483
		令和3年度	令和4年度	令和5年度		
破碎 選別 処理	破碎残渣（t/年）	1,091	960	1,047		
	破碎処理量に占める割合	80.6%	81.2%	84.6%		
	破碎資源物（t/年）	263	222	190		
	破碎処理量に占める割合	19.4%	18.8%	15.4%		
	合計（t/年）	1,354	1,182	1,237		

表 3.20 資源化処理量に占める可燃残渣と資源化物の割合

		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
資源 化処 理	破碎残渣 (t/年)	211	182	218	225	142
	破碎処理量に占める割合	13.4%	11.6%	14.1%	14.8%	9.3%
	破碎資源物 (t/年)	1,360	1,384	1,329	1,297	1,378
	破碎処理量に占める割合	86.6%	88.4%	85.9%	85.2%	90.7%
	合計 (t/年)	1,571	1,566	1,547	1,522	1,520
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	令和2年度
資源 化処 理	破碎残渣 (t/年)	236	219	186	336	208
	破碎処理量に占める割合	15.9%	14.8%	12.6%	22.5%	13.4%
	破碎資源物 (t/年)	1,250	1,258	1,288	1,160	1,344
	破碎処理量に占める割合	84.1%	85.2%	87.4%	77.5%	86.6%
	合計 (t/年)	1,486	1,477	1,474	1,496	1,552
		令和3年度	令和4年度	令和5年度		
資源 化処 理	破碎残渣 (t/年)	257	146	188		
	破碎処理量に占める割合	16.9%	10.1%	13.4%		
	破碎資源物 (t/年)	1,262	1,301	1,216		
	破碎処理量に占める割合	83.1%	89.9%	86.6%		
	合計 (t/年)	1,519	1,447	1,404		

※ 資源化処理量は、リサイクルプラザにおいて処理しているビン類、ペットボトル、その他プラスチックの総量であり、収集後直接資源化を行う古紙・古着類、金属類は含んでいない。

表 3.21 計画年間日平均処理量 (令和 17 年度)

項目	①計画処理量 (t/年)	②計画年間日平均処理 (t/日) (②=①÷365日)
エネルギー回収型廃棄物処理施設	15,575	42.67

エネルギー回収型廃棄物処理施設の規模は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 (公益社団法人 全国都市清掃会議)」に示される計算式で算出した。

廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針 (平成 13 年環境省告示第 34 号) によると、大規模な地震や水害等の災害時の廃棄物処理について、一定程度の余裕を持った施設整備を進めることが必要であるため、新ごみ処理施設の施設規模は、災害廃棄物を見込んだ規模とする。

災害廃棄物量は、計画年間日平均処理量の 10%程度で計画することが一般的であるため、表 3.23 のとおり災害廃棄物処理に要する施設規模を見込むこととする。

【計算式】

施設規模 (t/日) = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率

・実稼働率：0.767 (年間実稼働日数 280 日を 365 日で除して算出)

・年間実稼働日数：280 日 = 365 日 - 85 日 (年間停止日数)

・年間停止日数：85 日

= 補修整備期間 30 日 + 補修点検期間 15 日 × 2 回 + 全停止期間 7 日 + 起動に要する日数
3 日 × 3 回 + 停止に要する日数 3 日 × 3 回

・調整稼働率：0.96

正常に運転される予定の日においても、故障の修理、やむ得ない一時休止のため、処理量が低下することを考慮した係数とする。

表 3.22 エネルギー回収型廃棄物処理施設の施設規模 (通常ごみ)

項目	②計画年間日平均処理量 (t/日)	③施設規模 (t/日) (③=②÷0.767÷0.96)
エネルギー回収型廃棄物処理施設	42.67	57.95

表 3.23 エネルギー回収型廃棄物処理施設の施設規模 (通常ごみ+災害廃棄物)

③施設規模 (t/日)	④災害廃棄物処理に要する 施設規模 (t/日) (④=③×0.1)	⑤災害廃棄物を見込んだ 施設規模 (t/日) (⑤=③+④)
57.95	5.80	63.75 (≒64)

今後、本市におけるごみ減量の推移や経済情勢の推移によっては、令和 17 年度に想定されるごみ量に変動が生じることも予測されるが、現段階では、エネルギー回収型廃棄物処理施設の施設規模は 64 t/日 と設定する。

(2) マテリアルリサイクル推進施設

1) 破碎ごみ・粗大ごみ・資源ごみ処理施設

表 3.24 に令和 17 年度におけるマテリアルリサイクル推進施設における処理量を示す。

なお、堆肥化施設で処理している公共施設等から発生する生ごみについては、現時点では、処理方法が未定であるため、エネルギー回収型廃棄物処理施設において処理する可燃ごみに含めている。

表 3.24 マテリアルリサイクル推進施設の計画年間日平均処理量

項目	①計画処理量 (t/年)	②計画年間日平均処理量(t/日) (②=①÷365日)
破碎ごみ・粗大ごみ等	1,611	4.41
破碎ごみ・粗大ごみ※1	1,447	3.96
金属(破碎資源物・未破碎金属)	164	0.45
資源ごみ※2	1,231	3.37
ビン類	275	0.75
ペットボトル	143	0.39
その他プラスチック	813	2.23
合計	2,842	7.79

※1 表 3.15 将来ごみ排出量 令和 17 年度の破碎ごみ・粗大ごみの処理量

※2 資源ごみとして収集している品目のうち、リサイクルプラザで処理を行っているビン類、ペットボトル、その他プラスチックのみを集計している。

破碎ごみ・粗大ごみ・資源ごみ処理施設の規模の算出方法は、ごみ処理施設構造指針解説(公益社団法人 全国都市清掃会議)に示される計算式により算出した。

施設稼働日 1 日あたりの稼働時間は、現施設と同様とし、昼間 5 時間と設定する。

今後、本市におけるごみ減量の推移や経済情勢の推移によっては、令和 17 年度に想定されるごみ量に変動が生じることも予測されるが、現段階では、破碎ごみ・資源ごみ処理施設の規模を 18 t/日 と設定する。

【計算式】

施設規模 (t/日) = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率 × 計画月最大変動係数

・実稼働率: 0.663 = 242 日(年間実稼働日数) ÷ 365 日

・年間実稼働日数: 242 日 = 365 日 - 123 日(年間停止日数)

・年間停止日数: 123 日 = 土日休み(年 52 週 × 2 日) + 祝日(元日を除く年 15 日)
+ 年末年始(年 4 日)

・計画月最大変動係数: 環境センターにおける過去 5 年間の処理実績から安全側として最大値を採用する。(表 3.26~表 3.30 を参照)

表 3.25 破碎ごみ・粗大ごみの月別変動係数

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
4月	1.02	1.04	1.18	1.19	1.01
5月	1.33	1.62	1.09	1.10	1.17
6月	1.03	1.09	0.98	0.99	1.11
7月	0.91	0.70	0.90	0.83	0.86
8月	0.97	1.02	0.94	0.95	0.85
9月	0.92	0.81	0.96	1.00	0.97
10月	1.00	1.05	1.16	1.07	0.91
11月	1.04	0.92	1.02	0.95	0.95
12月	1.13	1.13	1.09	1.24	1.16
1月	0.77	0.83	0.95	0.74	0.97
2月	0.80	0.82	0.84	0.85	1.26
3月	1.08	0.93	0.87	1.07	0.79
年最大	1.33	1.62	1.18	1.24	1.26
年最小	0.77	0.70	0.84	0.74	0.79

表 3.26 金属（破碎資源物・未破碎金属）の月別変動係数

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
4月	0.91	1.01	1.02	1.17	1.20
5月	1.22	1.39	1.05	1.09	1.02
6月	0.94	0.95	1.07	0.94	0.96
7月	0.87	0.82	0.88	0.93	1.04
8月	1.09	1.14	1.07	1.03	0.88
9月	0.99	0.88	1.02	1.01	1.04
10月	0.93	0.91	1.05	1.03	1.01
11月	1.04	1.05	0.97	0.91	0.84
12月	1.04	1.01	0.94	1.01	1.17
1月	1.09	1.01	1.06	1.01	0.98
2月	0.91	0.93	0.96	0.94	0.89
3月	0.96	0.88	0.90	0.92	0.95
年最大	1.22	1.39	1.07	1.17	1.20
年最小	0.87	0.82	0.88	0.91	0.84

表 3.27 ビン類の月別変動係数

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
4月	1.15	0.80	1.00	1.00	1.10
5月	1.10	1.24	1.12	1.12	0.98
6月	1.09	1.10	0.91	0.96	1.00
7月	0.81	0.86	0.96	1.03	1.10
8月	0.99	1.15	1.08	1.00	0.95
9月	1.16	0.99	1.02	1.06	1.11
10月	0.82	0.89	1.02	0.98	0.96
11月	0.90	1.00	0.94	0.91	0.82
12月	1.04	0.93	0.91	0.97	1.09
1月	1.13	1.19	1.18	1.14	1.12
2月	0.93	0.94	0.98	0.92	0.91
3月	0.89	0.90	0.88	0.90	0.86
年最大	1.16	1.24	1.18	1.14	1.12
年最小	0.81	0.80	0.88	0.90	0.82

表 3.28 ペットボトルの月別変動係数

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
4月	0.80	0.84	0.85	0.96	1.02
5月	0.94	1.00	1.04	1.02	0.92
6月	1.23	1.13	1.05	1.02	0.97
7月	1.05	1.01	1.02	1.22	1.28
8月	1.21	1.47	1.43	1.36	1.22
9月	1.48	1.23	1.19	1.18	1.30
10月	1.01	0.97	1.08	1.15	1.09
11月	0.93	1.03	0.97	0.84	0.86
12月	0.90	0.77	0.79	0.78	0.88
1月	0.83	0.90	0.95	0.88	0.86
2月	0.84	0.82	0.82	0.79	0.77
3月	0.77	0.81	0.80	0.79	0.81
年最大	1.48	1.47	1.43	1.36	1.30
年最小	0.77	0.77	0.79	0.78	0.77

表 3.29 その他プラスチックの月別変動係数

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
4月	1.14	1.01	0.96	0.99	0.99
5月	0.99	1.10	1.03	1.17	1.17
6月	0.91	1.17	1.06	0.94	0.94
7月	1.07	0.88	0.90	0.91	0.99
8月	0.91	0.97	1.14	1.14	1.05
9月	0.98	1.02	0.96	0.94	0.92
10月	1.01	0.86	0.88	0.97	1.11
11月	0.89	0.96	1.12	1.03	0.91
12月	0.92	1.08	0.95	0.95	0.97
1月	1.12	0.91	1.00	1.11	1.13
2月	0.89	0.93	0.96	0.94	0.93
3月	1.16	1.09	1.03	0.90	0.87
年最大	1.16	1.17	1.14	1.17	1.17
年最小	0.89	0.86	0.88	0.90	0.87

表 3.30 処理対象ごみの施設規模

項目	②計画年間 日平均処理量 (/日)	③計画月 最大変動係数	④施設規模 (t/日) (④=②÷0.663×③)
破碎施設	4.41	—	(≒ 11) 10.63
破碎ごみ・粗大ごみ	3.96	1.62	(≒ 10) 9.69
金属 (破碎資源物・未破碎金属)	0.45	1.39	(≒ 1) 0.94
選別施設	3.37	—	—
ビン類	0.75	1.24	(≒ 2) 1.41
ペットボトル	0.39	1.48	(≒ 1) 0.87
その他プラスチック	2.23	1.17	(≒ 4) 3.93
		合計	(≒ 18)

2) ストックヤード

ストックヤードでの保管日数を 30 日間、積載高さを 2.0m と想定し、ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 (公益社団法人 全国都市清掃会議) に示される計算式により、ストックヤードに必要な面積を算出した。

なお、作業スペースは、保管面積の約 40% を確保すると想定する。

【計算式】

施設規模 (m²) = 計画年間日平均処理量 × 保管日数 ÷ 積載高さ ÷ 単位体積重量
÷ ストックスペース割合

- ・保管日数：30 日 (必要想定保管期間)
- ・積載高さ：2.0m
- ・単位体積重量：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版等を参考に設定
- ・作業スペース割合：40%
- ・ストックスペース割合：60% = 100% - 40% (作業スペース割合)

表 3.31 ストックヤードの施設規模

項目	①計画処 理量 (t/日)	②計画年間日 平均処理量 (t/日)	保管 日数 (日)	積載 高さ (m)	単位体積重量 (t/m ³)	ストック スペース 割合	③施設規模 (m ²)
金属	164	0.45	30	2	0.32	0.6	35
ビン類	275	0.75	30	2	0.38	0.6	50
ペットボトル	143	0.39	30	2	0.21	0.6	47
その他プラスチック	813	2.22	30	2	0.25	0.6	223
紙パック	2	0.01	30	2	0.41	0.6	1
古紙・古着類	1,313	3.58	30	2	0.24	0.6	375
乾電池	13	0.04	30	2	1.00	0.6	1
						合計	730 (≒800)

3. 4 処理方式の見直し

現環境センターが所在する場所における施設更新整備にあたり、エネルギー回収型廃棄物処理施設の最適な処理方式を選定するため、現計画における処理システム案の評価について見直しを行う。

見直しについては、現計画における処理システム案の評価により選定された、ストーカ方式、ハイブリッド方式の2方式および、継続して情報収集を行うこととした好気性発酵乾燥方式の3方式について行うこととし、大手主要メーカー（小型焼却炉メーカーを含む。）の計11社を対象に行ったアンケート再調査の回答状況を踏まえ、比較評価を行い検討する。

なお、破碎ごみ・粗大ごみ・資源ごみの処理方法は、環境センターのリサイクルプラザにおける処理方法に不具合が生じていないことから、現計画のとおり、現施設と同様の処理方式とする。

また、堆肥化施設についても、現計画のとおり、エネルギー回収型廃棄物処理施設の処理方式を決定した後に設置の適否を検討する。

今回の検討では、処理方式をひとつに絞り込むまでとし、具体的な処理フローについては、今後の検討事項とする。

3. 5 処理システム案の評価

3. 5. 1 評価基準

評価の見直しは、現計画で設定した処理システム選定の評価項目および評価基準により行う。

評価範囲は、ストーカ方式およびハイブリッド方式は施設での処理終了まで、好気性発酵乾燥方式は固形燃料化までとする。

表 3.32 に処理システム選定の評価項目および評価基準を示す。

表 3.32 処理システム選定の評価項目および評価基準

基本方針	評価項目	評価基準
方針 1 安全・安定的な処理を行う施設	日常的な施設の稼働や維持管理において安全・安定的な施設	①施設の安全・安定な稼働
		②ごみ量、ごみ質の変動への対応
		③維持管理のしやすさ
方針 2 周辺環境にやさしい施設	地域環境の保全に配慮した施設	④大気・騒音・振動・悪臭・水質に係る規制値への整合性・負荷の程度
	地球環境の保全に配慮した施設	⑤温室効果ガス（二酸化炭素等）の排出量
	処理に伴う最終処分量の減量化	⑥最終処分する処理残渣量
方針 3 循環型社会に寄与する施設	ごみ処理に伴い発生するエネルギーを最大限活用できる施設	⑦エネルギー回収性
	処理の過程で発生する生成物の回収・資源化等により、資源化に寄与できる施設	⑧資源化物の有無
方針 4 災害に強い施設	強靱な廃棄物処理システムの具備	⑨災害時の自立起動・継続運転の可能性および災害廃棄物の受入れ
	安定したエネルギーの供給（電力、熱）	⑩災害時のエネルギー（電力、熱）の供給の有無
	災害時にエネルギー供給を行うことによる防災活動の支援	⑪災害時のエネルギー供給による防災活動の支援の有無
方針 5 経済性に優れた施設	施設建設から運営・維持管理までのライフサイクルコストを低減できる施設	⑫建設費用
		⑬定期整備補修費用
		⑭運転管理・用役薬剤等費用
		⑮売電等収入
		⑯処理残渣等の処分費用

3. 5. 2 処理システムの評価

表 3.35 に処理システムの評価を示す。

3. 1 施設整備における基本方針に基づき、5つの方針について、16項目の評価基準により評価した。

安全・安定的な処理を行う施設としての評価では、全国的にも多くの稼働実績があり、100t/日未満の施設規模での整備実績も多く、設備構成が非常にシンプルで、ごみ量やごみ質の変動への対応や、維持管理がしやすいストーカ方式の優位性が高い評価となった。

周辺環境にやさしい施設としての評価では、処理工程で燃焼プロセスがないことから、排ガスや二酸化炭素が発生しない好気性発酵乾燥方式の優位性が高い評価となった。

循環型社会に寄与する施設としての評価では、3方式とも発電によるエネルギー回収や、RDFや固形燃料などの副生成物による資源化、焼却灰等の資源化が可能であることから、優位性の差はほとんどない評価となった。

災害に強い施設としての評価では、好気性発酵乾燥方式については、処理対象廃棄物に制限があります。ストーカ方式、ハイブリッド方式の2方式については、広範囲の廃棄物（可燃物）の処理対応が可能となっていますが、ハイブリッド方式は、発酵不適物が多い場合に、全体システムの処理能力の調整が必要となることから、ストーカ方式の優位性が高い評価となった。

経済性に優れた施設としての評価では、建設時の費用負担や運転管理・用役薬剤等費用等を総合的に比較すると、ハイブリッド方式、好気性発酵乾燥方式は、ストーカ方式よりも費用面で高くなる傾向にあることから、ストーカ方式の優位性が高い評価となった。

各評価項目、評価基準に基づく評価結果に加え、現施設を稼働させながら施設更新整備を行うことにより、施設整備に伴う敷地の活用方法に制限があることなどについても考慮し、見直し評価を行った結果、現段階において、現環境センターが所在する場所における施設更新整備において、優位性が高い処理方式については、ストーカ方式を選定する。

表 3.35 処理システムの評価

基本方針	評価項目	評価基準	処理システム		
			焼却方式（ストーカ方式）	ハイブリッド方式 （メタンガス化+焼却方式）	好気性発酵乾燥方式
方針1 安全・安定的な処理を行う施設	日常的な施設の稼働や維持管理において安全・安定的な施設	①施設の安全・安定的な稼働	◎ ・全国で約800施設が整備されており、100t/日未満の施設は、全国で約300施設以上が稼働している。 ・小型から大型まで豊富な実績がある。 ・100t/日未満の施設規模での最近10年間における整備実績は、比較的多い。	○ ・全国で6施設が稼働（建設中は1施設）しており、計画中有1件ある。 ・小型から中型までの実績があるが、100t/日未満の施設規模は、全国で2件である。 ・近年、導入が進んでいる方式である。	△ ・国内で、40t/日規模の民設民営施設が1件稼働しているが、同施設は、固形燃料の原料供給施設のみで、固形燃料化は行われておらず、固形燃料の成形については、別事業者の固形燃料化施設にて行われている。 ・稼働している施設については、大きなトラブルはなく、安定運転が行われているが、稼働年数は10年未満であり、長期間の運転実績はない。 ・導入を検討中の自治体は、4箇所ほどあるが、発注・建設には至っていない。 ・一般廃棄物の可燃ごみのみを原料に成形された固形燃料は、ボイラ腐食に影響する塩素濃度が高くなる傾向があるため、汎用性が低く、一般に流通するものではないことから、実際には、安定した引取先を確保した上で事業化が図られている。

基本方針	評価項目	評価基準	処理システム		
			焼却方式（ストーカ方式）	ハイブリッド方式 （メタンガス化＋焼却方式）	好気性発酵乾燥方式
		②ごみ量、ごみ質の変動への対応	◎ ・ごみ量の変動については、ごみピット及び運転管理により安定稼働への対応が可能である。 ・ごみ質の変動については、緩やかな燃焼工程であり、安定稼働への対応が可能である。	○ ・後段の焼却工程における焼却炉の特性は、ストーカ方式の焼却炉と同じである。前段のメタン発酵設備については、ごみ量・ごみ質に応じて、前処理選別設備での処理不適物（選別残渣：プラ・ビニール類）の量が増えるため、大きめの規模設定となる。また、選別残渣の量により、後段の焼却量が増えるため、焼却施設規模も焼却単独処理と同等の設定となる。	△ ・ごみ質の前提として、好気性発酵を行う厨芥類とプラスチック廃棄物の割合が重要であり、厨芥類が極端に少ないと発酵が十分に行われず、乾燥が十分に行われない恐れがある。また、プラスチック廃棄物が極端に少ないと、乾燥後の固形燃料の製造量が少なくなる恐れがある。
		③維持管理のしやすさ	◎ ・施設の主要機器の自動運転が可能であり、省力化が可能である。 ・設備機器の構成は、ハイブリッド方式と比較すると非常にシンプルである。	△ ・メタン発酵設備と焼却炉の2系統から構成されるため、施設全体の機器構成は、単純焼却処理に比較すると多い。焼却施設自体の機器の自動運転は、単独焼却処理と同等で省力化が可能である。 ・2系統の受入体制となることや設備機器が多いために、管理人員を含め、維持管理対応は、単純焼却処理と比べてやや煩雑となる。	○ ・システムの構造は、比較的単純であることから、各設備の補修等、メンテナンスは容易である。 ・投入後のごみの移送が自動化されておらず、重機などを使用するため、人力が必要で、作業に熟練が求められる。
方針2 周辺環境にやさしい施設	地域環境の保全に配慮した施設	④大気・騒音・振動・悪臭・水質に係る規制値への整合性・負荷の程度	○ ・大気（排ガス）については、自動燃焼制御、有害物質除去装置、バグフィルタ（ろ過式集じん器）等の採用により、法規制値より厳しい公害防止基準への適合が可能である。 ・騒音、振動については、低騒音機器のほか、建築構造等（独立基礎、防音壁、サイレンサー等）により、適合が可能である。 ・悪臭については、稼働時にごみピット周りの臭気を燃焼空気に使用し、熱分解処理して、施設外へ放出することにより、適合が可能である。（休炉時には活性炭等脱臭装置にて対応する。） ・水質（施設排水）については、施設内での循環利用後の余剰処理水をクローズド処理（無放流）又は排水処理後下水道に放流することで適合が可能である。	○ ・焼却炉に関しては、ストーカ方式と同じである。 ・メタン発酵設備及び発電プロセスについては、ごみの破碎・選別工程における臭気対策、発電設備における有害ガス対策、騒音対策により、規制値への適合が可能である。	◎ ・施設内における処理工程において、燃焼プロセスがないため、固形燃料化までは排ガスが発生しない。 ・好気性発酵時の送風に使用するブロー等が、騒音・振動の発生源になるが、騒音・振動対策により規制値への適合が可能である。 ・悪臭については、生物脱臭により、規制値への適合が可能である。

基本方針	評価項目	評価基準	処理システム		
			焼却方式（ストーカ方式）	ハイブリッド方式 （メタンガス化＋焼却方式）	好気性発酵乾燥方式
		⑤温室効果ガス（二酸化炭素等）の排出量	◎ ・ごみの焼却工程で発生する熱エネルギーを利用し、発電によるエネルギー回収を行うことにより、焼却工程において発生する二酸化炭素の排出量を削減することが可能である。	○ ・メタン発酵設備におけるバイオガスを利用した発電は、カーボンニュートラルである。 ・生ごみをメタン発酵設備で処理することにより、焼却処理量が低減でき、二酸化炭素の排出量を削減することができる。 ・現環境センターが所在する場所における施設更新整備では、施設配置に制限があることから、メタン発酵設備におけるバイオガスによる発電は行えるが、ごみ焼却設備における、ごみの焼却工程で発生する熱エネルギーによる発電を行うことは難しく、焼却工程において発生する二酸化炭素の排出量は削減することができない。	◎ ・処理工程では、燃焼プロセスがないため、焼却に伴う二酸化炭素が発生しない。 ・使用エネルギー種別は電気のみであり、他方の処理システムと比較すると機器等が少ないため、消費電力も少ない。
	処理に伴う最終処分量の減量化	⑥最終処分する処理残渣量	○ ・主灰・飛灰の発生量は、ごみ処理量に対して、約12%前後である。（主灰が約8%前後、キレート処理後の処理飛灰が約4%前後となる。）	○ ・前処理選別設備からの選別残渣、メタン発酵設備からの発酵残渣は、全て焼却設備で焼却されるため、ごみ焼却処理量に対する主灰・飛灰の発生割合は、ストーカ方式と同等である。 ・タン発酵設備からの発酵残渣は、発酵前に比べて減量化されるが、灰分量は減少しないため、飛灰量は変化せず、ストーカ方式と熱しゃく減量が同じであれば主灰量も変化しないため、主灰及び飛灰量に起因する最終処分量は変わらない。一方、メタン発酵時に硫黄分は硫化水素として発酵残渣から除かれるため、排ガス中の硫黄分負荷は減少し、焼却処理に必要な消石灰量に起因する飛灰量は減少する。	◎ ・処理工程において、燃焼プロセスがないことから、焼却灰が発生しないため、他方の処理システムと比較すると最終処分量は少ない。 ・残渣は、基本的には、選別除去される陶磁器等の異物と塩ビ類である。（固形燃料の供給先において、塩ビ類の選別除去が必要ない場合は、塩ビ類が残渣として発生しない。）

基本方針	評価項目	評価基準	処理システム		
			焼却方式（ストーカ方式）	ハイブリッド方式 （メタンガス化＋焼却方式）	好気性発酵乾燥方式
方針3 循環型社会に寄与する施設	ごみ処理に伴い発生するエネルギーを最大限活用できる施設	⑦エネルギー回収性	◎ ・ごみの焼却工程で発生する熱エネルギーを蒸気、温水として回収することができる。 ・蒸気タービンによる発電も可能である。	◎ ・メタン発酵設備において回収したバイオガスを利用したバイオマス発電が可能である。 ・バイオマス発電工程で発生する熱エネルギーを蒸気、温水として回収することができる。	○ ・処理工程においてエネルギー回収は行われない。 ・成形した固形燃料は、石炭の代替燃料として工場等で利用することができるが、塩素濃度の高い固形燃料は、高塩素対応型ボイラの設置が必要であることから、供給先が限定される。
	処理の過程で発生する生成物の回収・資源化等により、資源化に寄与できる施設	⑧資源化物の有無	○ ・焼却灰の資源化が可能である。	◎ ・発酵残渣処理設備から発生する脱水残渣や分離液を堆肥・液肥として利用できる場合がある。 ・焼却灰の資源化が可能である。	◎ ・副生成物の固形燃料が、資源化物として集計されるため、リサイクル率が高い。
方針4 災害に強い施設	強靱な廃棄物処理システムの具備	⑨災害時の自立起動・継続運転の可能性及び災害廃棄物の受入れ	◎ ・焼却炉起動用の非常用発電機の設置、焼却ごみの確保（ごみピット貯留）、燃料・用水・薬品の確保及び運転員用の非常食を含む備蓄品の確保により、自立起動と継続運転の実施が可能である。 ・処理対象廃棄物（可燃物）は、広範囲であり、一定の災害廃棄物の処理が可能である。	○ ・メタン発酵設備のガス貯留槽に貯留されたバイオガスを利用してガス発電機を稼働させることにより、メタン発酵設備の継続運転に必要な電力を確保することは可能であるが、焼却施設の継続稼働に必要な電力の確保までには至らないことから、復電するまで処理を継続する場合には、非常用発電機の設置等により不足分の電力を確保することが必要となる。 ・災害廃棄物（可燃物）の受入れについて、焼却炉は、ストーカ方式と同じである。メタン発酵設備では、前処理設備での発酵不適物が多い場合は、全体システムの処理能力を律速する場合が想定される。	△ ・施設として、発電機能をもっていないことから、復電するまで処理を継続する場合には、非常用発電機の設置等により施設の稼働に必要な電力を確保することが必要となる。 ・避難所の可燃ごみは、家庭系可燃ごみと同等の扱いで受入可能であるが、災害廃棄物の受入はできない。
	安定したエネルギーの供給（電力、熱）	⑩災害時のエネルギー（電力、熱）の供給の有無	◎ ・発災後に施設の継続稼働が行われる場合には、平常時と同様に余剰電力の外部供給が可能である。	○ ・発災後に施設の継続稼働が行われる場合でも、余剰電力が発生しないため、電力の外部供給は難しい。 ・タン発酵設備からの余剰熱エネルギーの外部供給が可能である。	△ ・処理工程においてエネルギーを創出しないことから、外部へのエネルギー供給はできない。

基本方針	評価項目	評価基準	処理システム		
			焼却方式（ストーカ方式）	ハイブリッド方式 （メタンガス化＋焼却方式）	好気性発酵乾燥方式
	災害時にエネルギー供給を行うことによる防災活動の支援	⑪災害時のエネルギー供給による防災活動の支援の有無	◎ ・エネルギー供給を受ける周辺施設に電気・熱の供給が可能である。（例：プール、高齢者福祉施設・老人ホーム、健康施設等） ・地域防災計画で指定する避難所ではないが、研修室・多目的ホール・大会議室等や備蓄品（食料、毛布、段ボールベッド等）の確保により、防災活動の支援は可能である。	○ ・エネルギー供給を受ける周辺施設に熱エネルギーの供給が可能である。（例：プール、高齢者福祉施設・老人ホーム、健康施設等） ・施設そのものを防災活動の支援に活用することは可能であるが、冷暖房など外部からのエネルギー供給が停止する災害時には、防災資材の備蓄などの用途に限られる。	△ ・処理工程においてエネルギーを創出しないことから、エネルギー供給による防災活動の支援はできない。 ・施設そのものを防災活動の支援に活用することは可能であるが、冷暖房など外部からのエネルギー供給が停止する災害時には、防災資材の備蓄などの用途に限られる。
方針5 経済性に優れた施設	施設建設から運営・維持管理までのライフサイクルコストを低減できる施設	⑫建設費用	◎ ・循環型社会形成推進交付金（交付率 1/3 又は 1/2）やCO2 補助金（補助率 1/2）の適用が可能である。（排水クロズドや白煙防止等の導入により、適用の可否に影響が出る。） ・多くの技術保有メーカーがあり、事業方式や事業選定方法により、入札参加における競争性の確保が可能である。	○ ・循環型社会形成推進交付金（交付率 1/2）の適用が可能であるが、施設全体の整備費が高くなり、建設時の費用負担はストーカ方式よりやや高くなる。 ・多くの技術保有メーカーがあり、事業方式や事業選定方法により、入札参加における競争性の確保が可能である	△ ・循環型社会形成推進交付金（交付率 1/3 の適用が可能であるが、国内実績事例（40t/日）より大きな施設になることや、施設整備費用中、土木建築工事費の占める割合が多いことから、スケールメリットが活かされないことから焼却方式より低い事業費とはならない可能性が高い。 ・技術保有メーカーが少なく、事業方式や事業選定方法により、入札参加における競争性の確保が難しい。
		⑬定期整備補修費用	◎ ・施設の稼働実績の事例も多く、比較的安定した費用を見込むことができる。	○ ・ストーカ方式と比べて、設備構成が多いが、焼却炉を1炉とし、発電設備を設置しないことにより、概ねストーカ方式と同等にすることができる。	△ ・設備構成は、ストーカ方式に比べて少ないが、国内実績事例の稼働期間が6年程度で、長期間における定期補修整備実態が明らかで無いことから、同費用について、不確定要素が大きく、他事例で調査を行った結果では、ストーカ方式と同等またはやや高くなる傾向にある。
		⑭運転管理・用役薬剤等費用	◎ ・施設の稼働実績の事例も多く、比較的安定した費用を見込むことができる。	△ ・ストーカ方式と比べて、設備構成が多い（運転管理人員も多い）ことから、やや高めとなる。	○ ・施設運営に必要な人員数は、ストーカ方式に比べて少なく人件費では安価となる。また、薬剤の使用はほとんどなく、用役費は安価である。

基本方針	評価項目	評価基準	処理システム		
			焼却方式（ストーカ方式）	ハイブリッド方式 （メタンガス化＋焼却方式）	好気性発酵乾燥方式
		⑮ 売電等収入	◎ ・施設の稼働実績事例も多く、比較的安定した収入を見込むことができる。（ただし、小規模施設や低位発熱量が将来的に低下する場合は、運営・維持管理費用に占める売電収入の割合は、小さくなる。） ※循環型社会形成推進交付金の場合は固定価格買取制度の適用が可能であり、CO ₂ 補助金の場合は固定価格買取制度の適用ができない。	○ ・固定価格買取制度を適用でき、ストーカ方式と比べて買取単価が高い。 【固定価格買取制度における 1kWh あたりの調達価格】 （メタン発酵ガス 2024 年度 35 円/kWh） （一般廃棄物 2024 年度 17 円/kWh） ・メタン発酵設備における発電のみの場合、エネルギー回収率がそれほど高くない。	○ ・処理工程においてエネルギーを創出しないことから、売電収入はないが、成形した固形燃料の売却収入が期待できる。
		⑯ 処理残渣等の処分費用	○ ・施設の稼働実績の事例も多く、比較的安定した費用を見込むことができる。	○ ・基本的にストーカ方式と同じである。（見かけ上の焼却処理量は減量する可能性はあるが、灰分に起因する焼却残渣量はほとんど同等となるため）	◎ ・最終処分量が少ないことから処理残渣の処分費は安価である。
処理方式の選定			選定 ◎：12 項目 ○：4 項目 △：0 項目	選定 ◎：2 項目 ○：12 項目 △：2 項目	選定 ◎：5 項目 ○：4 項目 △：7 項目

◎：メリットのみ

○：メリットとデメリットが混在、またはメリットのみであるが、他方の処理システムの評価に対して劣る場合

△：デメリットのみ

3. 6 基幹的設備改良工事による現環境センター施設の延命化との比較検討

現環境センターが所在する場所における施設更新整備にあたり、本計画の整備基本方針に基づく最適な整備手法を決定するため、既存施設の利活用についても併せて検討をおこなうこととする。

既存施設を利活用する方法については、現環境センター施設について基幹的設備改良工事による延命化を図ることとし、「新設更新する場合」と「延命化する場合」について比較検討を行う。

なお、基幹的設備改良工事については、表 3.22 の処理システム選定の評価項目及び評価基準により処理システムの見直しをおこなったストーカー方式の評価内容との整合性を図るため、エネルギーの有効活用や、温室効果ガスの排出量削減、災害時の自立起動・継続運転が行えるよう、現行施設では設置していないごみ発電設備の追加設置を行う。

比較評価の方法については、一定期間内の廃棄物処理のライフサイクルコスト（以下「廃棄物処理 L C C」という。）を低減することができるかについて、新設更新する場合と延命化する場合に分け、それぞれの廃棄物処理 L C C を算出し、定量的な比較により評価を行う。

また、定量化できない事項については、定性的な比較により評価を行う。

3. 6. 1 基幹的設備改良工事の概要

(1) 基幹的設備改良工事の内容

工事内容	ごみ焼却施設	リサイクル施設
①溶融設備の運転停止及びそれに伴う改造工事	○	
②ごみ焼却設備の能力回復に伴う工事	○	
③老朽化機器を高効率電動機、低消費電力機器等を採用して更新	○	○
④触媒反応塔から煙突までの煙道の更新	○	
⑤ごみ発電設備の追加設置	○	

(2) 基幹的設備改良工事の実施時期

2027（令和 9）年度から 2030（令和 12）年度までの 4 年間

(3) 基幹的設備改良工事の概算費用

7,711,506 千円（税込み）

(4) 延命化の目標年

廃棄物処理施設の耐用年数は、日常の維持管理状況や施設の定期点検整備などに影響されますが、資源の保全・社会資本のストック活用が求められていることから、廃棄物処理施設の耐用年数の延長を図ることが重要となっています。

このため、現施設においては2030（令和12）年度までに延命化対策を行うことにより、それ以降の15年間（2031（令和13）年度～2045（令和27）年度）について更なる耐用年数の延長を図るものとし、延命化の目標年度を2045（令和27）年度（稼働後43年間稼働）とします。

延命化の目標年度：2045（令和27）年度

3. 6. 2 廃棄物処理LCCによる定量的な比較評価について

(1) 対象とする経費

廃棄物処理LCC算出にあたり、算出対象とする経費は表 3.36 のとおりである。
 なお、人件費は基本的に現状の人員とほぼ同等になるものとして除外した。

表 3.36 対象とする経費

項目	内 訳 (経費)	
	施設更新する場合	延命化する場合
廃棄物処理インシヤルコスト	●新施設建設費	●延命化工事費
廃棄物処理ランニングコスト	●点検補修費 ●用役費	●点検補修費 ●用役費

(2) 検討対象期間

検討対象期間は、2025 (令和 7) 年度を開始年度とし、延命化の目標年数である、2045 (令和 27) 年度までとする。

なお、施設更新する場合は、2030 (令和 12) 年度末までに更新するものとし、2031 (令和 13) 年度以降は新施設において処理を行うものとする。

検討対象期間におけるLCC算出イメージを図 3.6 に示す。

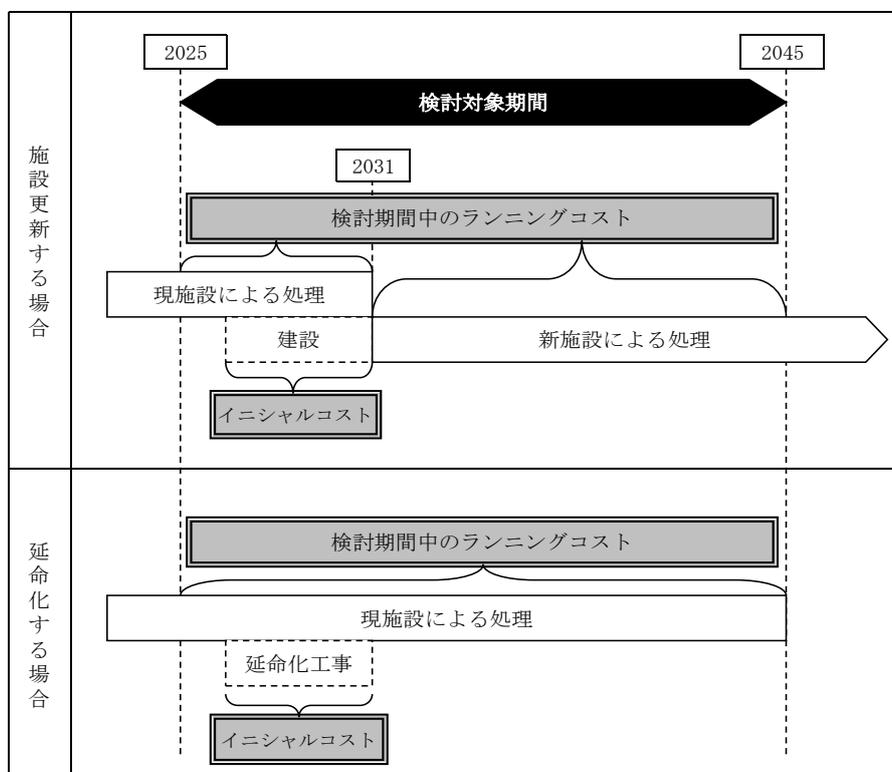


図 3.6 廃棄物処理 LCC の算出イメージ

(3) 施設更新する場合の条件

施設更新する場合の条件を表 3.37 に示す。

表 3.37 新設更新する場合の条件

施設規模	全連続燃焼式焼却炉（施設規模 64 t /日） マテリアルリサイクル推進施設（施設規模 18 t /5 h）			
新施設稼働開始	2031(令和 13)年度 ※現施設：稼働から 28 年（2030(令和 12)年度）で稼働停止			
新施設建設期間	2027(令和 9)～2029(令和 12)年度			
新施設建設費	2027 年 令和 9 年度	2028 年 令和 10 年度	2029 年 令和 11 年度	2030 年 令和 12 年度
	1,982,805 千円	5,948,415 千円	7,931,220 千円	3,965,610 千円
	合計：19,828,050 千円（税込み）			
想定される新施設稼働期間（残存価値算出用）	25 年間 (延命化対策を行わない場合)			

注) 施設規模は、本市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画における減量化目標による焼却量に災害廃棄物を考慮して設定（添付資料参照）。建設費は、メーカーアンケートの見積額の平均値を参考に設定。建設期間中における各年度の建設費割合は、1 年目：10%、2 年目：30%、3 年目：40%、4 年目：20%とした。

(4) 延命化する場合の条件

現施設を基幹的設備改良工事により延命化する場合の条件は、表 3 に示すとおりとする。

表 3.38 延命化する場合の条件

施設規模	全連続燃焼式焼却炉（施設規模 76 t /日） リサイクルプラザ（施設規模 32 t /5 h）			
稼働開始	平成 15 年度（令和 6 年度時点：稼働から 22 年目）			
建設費（現施設）	10,113,048 千円			
延命化目標年	2045（令和 27）年度まで（稼働から 43 年目）			
改良工事实施時期 及び工事費	2027 年 令和 9 年度	2028 年 令和 10 年度	2029 年 令和 11 年度	2030 年 令和 12 年度
	771,151 千円	2,313,452 千円	3,084,602 千円	1,542,301 千円
	合計：7,711,506 千円（税込み）			

注) 現施設の建設費については、建設工事費デフレーター（2015 年度基準）による物価上昇率等を加味し、現在価値に補正をおこなった金額としている。

建設期間中における各年度の建設費割合は、1 年目：10%、2 年目：30%、3 年目：40%、4 年目：20%とした。

(5) 点検補修費

点検補修費は、表 3.39 に示す現施設の過去の実績から推定するものとし、施設建設費に対する点検補修費の割合を基に設定する。

現施設は稼働開始から 21 年が経過し、施設建設費に対する点検補修費の割合は令和 5 年度現在で累計 40.458%となっており、実績の傾向から点検補修費の割合を近似式に基づき推定すると、表 3.40 及び図 3.7 に示すとおりとする。近似式は、より高い相関を表す多項式を採用する。

表 3.39 点検補修費の実績及び施設建設費に対する点検補修費の割合

年 度	経過年数	点検補修費 (千円/年)	建設費に対する点検補修費の割合	
			各年度 (%)	累計 (%)
2003 (H15)	(1)	44,997	0.445	0.445
2004 (H16)	(2)	58,680	0.580	1.025
2005 (H17)	(3)	141,102	1.395	2.420
2006 (H18)	(4)	146,930	1.453	3.873
2007 (H19)	(5)	158,715	1.569	5.442
2008 (H20)	(6)	145,884	1.443	6.885
2009 (H21)	(7)	162,803	1.610	8.495
2010 (H22)	(8)	162,874	1.611	10.106
2011 (H23)	(9)	167,059	1.652	11.758
2012 (H24)	(10)	223,909	2.214	13.972
2013 (H25)	(11)	219,934	2.175	16.147
2014 (H26)	(12)	196,280	1.941	18.088
2015 (H27)	(13)	208,329	2.060	20.148
2016 (H28)	(14)	308,209	3.048	23.196
2017 (H29)	(15)	187,248	1.852	25.048
2018 (H30)	(16)	315,530	3.120	28.168
2019 (R1)	(17)	263,900	2.609	30.777
2020 (R2)	(18)	300,117	2.968	33.745
2021 (R3)	(19)	249,079	2.463	36.208
2022 (R4)	(20)	237,257	2.346	38.554
2023 (R5)	(21)	192,579	1.904	40.458

注) 現施設建設費：10,113,048 千円 (税込み)

点検補修費については、建設工事費デフレーター (2015 年度基準) による物価上昇率等を加味し、現在価値に補正をおこなった金額としている。

表 3.40 施設建設費に対する点検補修費の割合の推定

	年 度	経過年数	点検補修費 (千円/年)	建設費に対する点検補修費の割合	
				各年度 (%)	累計 (%)
推 定 値	2024 (R6)	(22)		4.192	44.650
	2025 (R7)	(23)		3.147	47.797
	2026 (R8)	(24)		3.239	51.036
	2027 (R9)	(25)		3.332	54.368
	2028 (R10)	(26)		3.424	57.792
	2029 (R11)	(27)		3.517	61.309
	2030 (R12)	(28)		3.610	64.919
	2031 (R13)	(29)		3.703	68.622
	2032 (R14)	(30)		3.795	72.417
	2033 (R15)	(31)		3.888	76.305
	2034 (R16)	(32)		3.980	80.285
	2035 (R17)	(33)		4.074	84.359
	2036 (R18)	(34)		4.165	88.524
	2037 (R19)	(35)		4.259	92.783
	2038 (R20)	(36)		4.351	97.134
	2039 (R21)	(37)		4.444	101.578
	2040 (R22)	(38)		4.537	106.115
	2041 (R23)	(39)		4.629	110.744
	2042 (R24)	(40)		4.722	115.466
	2043 (R25)	(41)		4.815	120.281
2044 (R26)	(42)		4.907	125.188	
2045 (R27)	(43)		5.000	130.188	
2046 (R28)	(44)		5.093	135.281	
2047 (R29)	(45)		5.185	140.466	

注) 現施設建設費：10,113,048 千円 (税込み)

推定値：多項式 $y=0.0463x^2+1.0612x-1.1241$ による

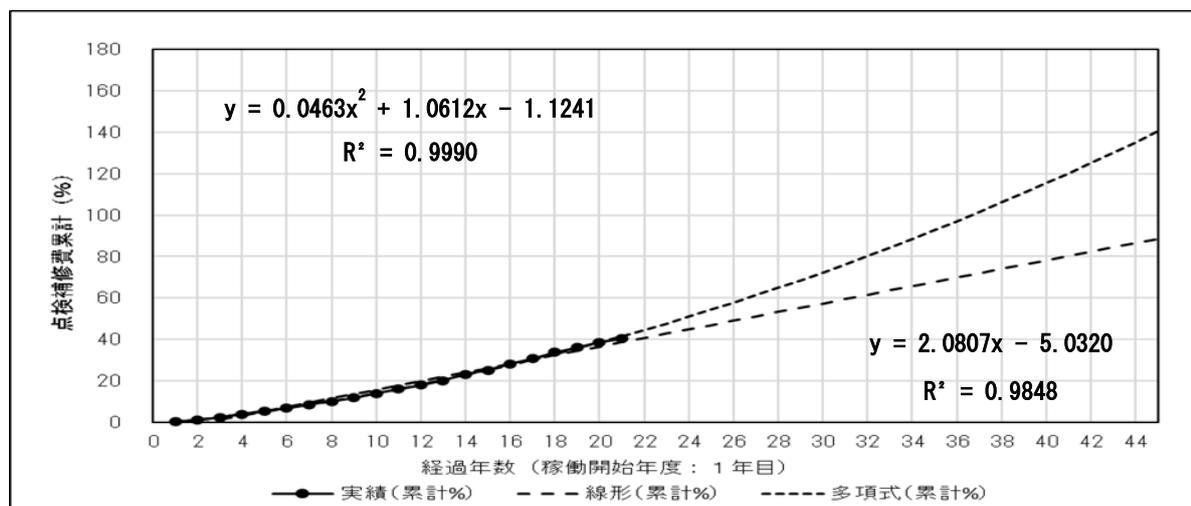


図 3.7 施設建設費に対する点検補修費の割合 (累計%) の推定

(6) 用役費

用役費のうち、用水費、燃料費、薬品費については、施設更新する場合と延命化する場合は、ほぼ同等になると考えられる。

電気代については、新設更新する場合では、発電により施設内の消費電力を賄うことができ、余剰電力を売却することも可能となるが、延命化する場合には、売電できるほどの余剰電力は確保できないと想定し、表 3.41 のとおり条件設定をする。

表 3.41 用役費（電力費）の条件

項 目	施設更新する場合	延命化する場合
消費電力費	0 千円/15 年	0 千円/15 年
売電収入額 ^{※1}	-717,250 千円/15 年	0 千円/15 年
合 計	-717,250 千円/15 年	0 千円/15 年

※1 売電収入額は、メーカーアンケートの平均値（47,817 千円/年）を基に算出。

(7) 将来の経費の現在価値化(社会的割引率)

費用対効果の前提となる社会的割引率は、廃棄物処理LCCを求める上での各種経費の算定に大きく影響することから、関係行政機関においてその妥当性について検討し、各事業間で整合性を確保することとなっている。

公共事業における社会的割引率については、国土交通省が令和5年9月策定している公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)において、当面4%を適用するものの、今後の事例等を参考にしながら、必要に応じてその見直しを行うこととしており、最新の社会経済情勢等を踏まえ、比較のために参考とすべき値を設定してもよいとしている。

割引率の設定については、過年度複数年にわたる国債等の利回りを参考値として用いることが一般的であることから、10年物国債と20年物国債の平均実質利回りを、表3.42に示す。

本計画においては、最新の社会経済情勢等を踏まえ、20年物国債の過去20年間(2005年~2024年)の平均値1.3%を割引率として用いる。

表 3.42 国債金利

元号	西暦	10年物	20年物
平成17年	2005年	1.385	2.011
平成18年	2006年	1.742	2.158
平成19年	2007年	1.681	2.146
平成20年	2008年	1.493	2.138
平成21年	2009年	1.354	2.038
平成22年	2010年	1.182	1.952
平成23年	2011年	1.124	1.890
平成24年	2012年	0.858	1.687
平成25年	2013年	0.715	1.616
平成26年	2014年	0.553	1.402
平成27年	2015年	0.364	1.137
平成28年	2016年	-0.050	0.416
平成29年	2017年	0.054	0.597
平成30年	2018年	0.076	0.574
令和元年	2019年	-0.095	0.293
令和2年	2020年	0.011	0.357
令和3年	2021年	0.065	0.447
令和4年	2022年	0.211	0.841
令和5年	2023年	0.571	1.247
令和6年	2024年	0.829	1.653
20年間平均	2005~2024年平均	0.706	1.330

基準年度から検討対象期間最終年までの各年度の経費計算結果を以下の式で現在価値に換算する。

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(1.3% = 0.013)
 j : 基準年度からの経過年数 (基準年度 = 1)

表 3.43 割引率 1.3%における割引係数

経過年数 (j)	割引係数	経過年数 (j)	割引係数
1	1.0000	21	1.2948
2	1.0130	22	1.3116
3	1.0262	23	1.3286
4	1.0395	24	1.3459
5	1.0530	25	1.3634
6	1.0667	26	1.3811
7	1.0806	27	1.3991
8	1.0946	28	1.4173
9	1.1089	29	1.4357
10	1.1233	30	1.4544
11	1.1379	31	1.4733
12	1.1527	32	1.4924
13	1.1677	33	1.5118
14	1.1828	34	1.5315
15	1.1982	35	1.5514
16	1.2138	36	1.5716
17	1.2296	37	1.5920
18	1.2455	38	1.6127
19	1.2617	39	1.6336
20	1.2781	40	1.6549

※延命化計画策定時において把握する経費であるため、検討対象期間開始年度の経費には割引係数(1.0130 以上)を考慮。

(8) 施設更新する場合の廃棄物処理LCC

検討対象期間内の現施設と新施設の点検補修費を合計して算出した結果は表 3.44 に示すとおりである。なお、新施設の点検補修費は、現施設の傾向と同様に推移すると仮定した。

また、施設更新する場合の廃棄物処理LCCとして、点検補修費に新施設の建設費を加えた上で社会的割引率を考慮して算出した結果は表 3.45 に示すとおりである。

表 3.44 施設更新する場合の点検補修費

(税込み)

年 度	A				B			A + B
	現施設の点検補修費				新施設の点検補修費			検討対象期間中の点検補修費
	a	b=a×c	c	d	e=d×f	f	点検補修費	
	建設費に対する点検補修費割合	点検補修費 (千円)	点検補修費算定の建設費 (千円)	建設費に対する点検補修費割合	点検補修費 (千円)	点検補修費算定の建設費 (千円)	b+e (千円)	
経過年数								
2025	(23)	3.147%	318,258	10,113,048				318,258
2026	(24)	3.239%	327,562	10,113,048				327,562
2027	(25)	3.332%	336,967	10,113,048				336,967
2028	(26)	3.424%	346,271	10,113,048				346,271
2029	(27)	3.517%	355,676	10,113,048				355,676
2030	(28)	3.610%	365,081	10,113,048				365,081
2031	(29)				0.445%	88,235	19,828,050	88,235
2032	(30)				0.580%	115,003	19,828,050	115,003
2033	(31)				1.395%	276,601	19,828,050	276,601
2034	(32)				1.453%	288,102	19,828,050	288,102
2035	(33)				1.569%	311,102	19,828,050	311,102
2036	(34)				1.443%	286,119	19,828,050	286,119
2037	(35)				1.610%	319,232	19,828,050	319,232
2038	(36)				1.611%	319,430	19,828,050	319,430
2039	(37)				1.652%	327,559	19,828,050	327,559
2040	(38)				2.214%	438,993	19,828,050	438,993
2041	(39)				2.175%	431,260	19,828,050	431,260
2042	(40)				1.941%	384,862	19,828,050	384,862
2043	(41)				2.060%	408,458	19,828,050	408,458
2044	(42)				3.048%	604,359	19,828,050	604,359
2045	(43)				1.852%	367,215	19,828,050	367,215
計			2,049,815			4,966,530		7,016,345

表 3.45 施設更新する場合の廃棄物処理 L C C

(税込み)

年度	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)	計 (千円)	割引係数	新施設建設費 (千円)	点検補修費 (千円)	計 (千円)
2025		318,258	318,258	1.0130		314,174	314,174
2026		327,562	327,562	1.0262		319,199	319,199
2027	1,982,805	336,967	2,319,772	1.0395	1,907,460	324,163	2,231,623
2028	5,948,415	346,271	6,294,686	1.0530	5,649,017	328,842	5,977,859
2029	7,931,220	355,676	8,286,896	1.0667	7,435,286	333,436	7,768,722
2030	3,965,610	365,081	4,330,691	1.0806	3,669,822	337,850	4,007,672
2031		88,235	88,235	1.0946		80,609	80,609
2032		115,003	115,003	1.1089		103,709	103,709
2033		276,601	276,601	1.1233		246,240	246,240
2034		288,102	288,102	1.1379		253,187	253,187
2035		311,102	311,102	1.1527		269,890	269,890
2036		286,119	286,119	1.1677		245,028	245,028
2037		319,232	319,232	1.1828		269,895	269,895
2038		319,430	319,430	1.1982		266,592	266,592
2039		327,559	327,559	1.2138		269,862	269,862
2040		438,993	438,993	1.2296		357,021	357,021
2041		431,260	431,260	1.2455		346,255	346,255
2042		384,862	384,862	1.2617		305,034	305,034
2043		408,458	408,458	1.2781		319,582	319,582
2044		604,359	604,359	1.2948		466,759	466,759
2045		367,215	367,215	1.3116		279,975	279,975
計	19,828,050	7,016,345	26,844,395		18,661,585	6,037,302	24,698,887

(9) 廃棄物処理LCCから控除する残存価値の算出

新設更新する場合における、検討対象期間最終年における新設更新施設の残存価値を算出すると表3.46に示すとおりである。

なお、現施設については、延命化した場合でも残存価値は「0」とする。

表 3.46 新施設の残存価値

① 新施設建設費	19,828,050 千円 (本体工事費)
② 想定される新施設稼働年数 (残存価値算出用)	25 年間 (延命化対策を行わない場合)
③ 検討対象期間中に稼働する年数	15 年間 (2031年度～2045年度)
④ 検討対象期間終了時点の残存価値※	7,931,220 千円 (2045年度時点)
⑤ 検討対象期間終了時点の割引係数	1.3116 (2045年度時点)
⑥ 検討対象期間終了時点の残存価値 (社会的割引率を考慮後)	6,046,981 千円 (2045年度時点)

※④検討対象期間終了時点の残存価値＝①－①×(③÷②)

(10) 延命化する場合の廃棄物処理LCC

検討対象期間内の点検補修費を算出した結果は表 3.47 に示すとおりである。

また、延命化する場合の廃棄物処理LCCとして、点検補修費に延命化工事費を加えた上で社会的割引率を考慮して算出した結果は表 3.48 に示すとおりである。

表 3.47 延命化する場合の点検補修費

(税込み)

年	度	A					B								A+B
		延命化工事範囲外の点検補修費					延命化工事範囲の点検補修費								延命化工事後の点検補修費
		(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)					(延命化工事範囲に関する点検補修費)								
		a	b=a×c	c=e-d	d	e	点検補修費割合 f				点検補修費 g=f×h				延命化工事費 h
経過年数	建設費に対する点検補修費割合	点検補修費 (千円)	点検補修費算定用の建設費 (千円)	延命化工事費 (千円)	建設費 (本体工事費) (千円)	2027年度工事分	2028年度工事分	2029年度工事分	2030年度工事分	2027年度工事分 (千円)	2028年度工事分 (千円)	2029年度工事分 (千円)	2030年度工事分 (千円)	(千円)	(千円)
2025	(23)	3.147%	318,258	10,113,048	/	10,113,048	/	/	/	/	/	/	/	/	318,258
2026	(24)	3.239%	327,562	10,113,048	/	10,113,048	/	/	/	/	/	/	/	/	327,562
2027	(25)	3.332%	336,967	10,113,048	771,151	10,113,048	0.445%	/	/	/	3,432	/	/	/	771,151
2028	(26)	3.424%	319,867	9,341,897	2,313,452	10,113,048	0.580%	0.445%	/	/	4,473	10,295	/	/	2,313,452
2029	(27)	3.517%	247,190	7,028,445	3,084,602	10,113,048	1.395%	0.580%	0.445%	/	10,758	13,418	13,726	/	3,084,602
2030	(28)	3.610%	142,373	3,943,843	1,542,301	10,113,048	1.453%	1.395%	0.580%	0.445%	11,205	32,273	17,891	6,863	1,542,301
2031	(29)	3.703%	146,770	3,963,542	/	10,113,048	1.569%	1.453%	1.395%	0.580%	12,099	33,614	43,030	8,945	/
2032	(30)	3.795%	150,416	3,963,542	/	10,113,048	1.443%	1.569%	1.453%	1.395%	11,128	36,298	44,819	21,515	/
2033	(31)	3.888%	154,103	3,963,542	/	10,113,048	1.610%	1.443%	1.569%	1.453%	12,416	33,383	48,397	22,410	/
2034	(32)	3.980%	157,749	3,963,542	/	10,113,048	1.611%	1.610%	1.443%	1.569%	12,423	37,247	44,511	24,199	/
2035	(33)	4.074%	161,475	3,963,542	/	10,113,048	1.652%	1.611%	1.610%	1.443%	12,739	37,270	49,662	22,255	/
2036	(34)	4.165%	165,082	3,963,542	/	10,113,048	2.214%	1.652%	1.611%	1.610%	17,073	38,218	49,693	24,831	/
2037	(35)	4.259%	168,807	3,963,542	/	10,113,048	2.175%	2.214%	1.652%	1.611%	16,773	51,220	50,958	24,846	/
2038	(36)	4.351%	172,454	3,963,542	/	10,113,048	1.941%	2.175%	2.214%	1.652%	14,968	50,318	68,293	25,479	/
2039	(37)	4.444%	176,140	3,963,542	/	10,113,048	2.060%	1.941%	2.175%	2.214%	15,886	44,904	67,090	34,147	/
2040	(38)	4.537%	179,826	3,963,542	/	10,113,048	3.048%	2.060%	1.941%	2.175%	23,505	47,657	59,872	33,545	/
2041	(39)	4.629%	183,472	3,963,542	/	10,113,048	1.852%	3.048%	2.060%	1.941%	14,282	70,514	63,543	29,936	/
2042	(40)	4.722%	187,158	3,963,542	/	10,113,048	3.120%	1.852%	3.048%	2.060%	24,060	42,845	94,019	31,771	/
2043	(41)	4.815%	190,845	3,963,542	/	10,113,048	2.609%	3.120%	1.852%	3.048%	20,119	72,180	57,127	47,009	/
2044	(42)	4.907%	194,491	3,963,542	/	10,113,048	2.968%	2.609%	3.120%	1.852%	22,888	60,358	96,240	28,563	/
2045	(43)	5.000%	198,177	3,963,542	/	10,113,048	2.463%	2.968%	2.609%	3.120%	18,993	68,663	80,477	48,120	/
計			4,279,182	/	/	/	/	/	/	/	279,220	780,675	949,348	434,434	6,722,859

注) 新たに追加設置する発電設備の新設付加価値分については、点検補修費算定用の建設費の控除計算対象に含めていない。

表 3.48 延命化する場合の廃棄物処理 L C C

(税込み)

年度	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)	計 (千円)	割引係数	延命化工事費 (千円)	点検補修費 (千円)	計 (千円)
2025		318,258	318,258	1.0130		314,174	314,174
2026		327,562	327,562	1.0262		319,199	319,199
2027	771,151	340,399	1,111,550	1.0395	741,848	327,464	1,069,312
2028	2,313,452	334,635	2,648,087	1.0530	2,197,010	317,792	2,514,802
2029	3,084,602	285,092	3,369,694	1.0667	2,891,724	267,265	3,158,989
2030	1,542,301	210,605	1,752,906	1.0806	1,427,264	194,896	1,622,160
2031		244,458	244,458	1.0946		223,331	223,331
2032		264,176	264,176	1.1089		238,232	238,232
2033		270,709	270,709	1.1233		240,994	240,994
2034		276,129	276,129	1.1379		242,665	242,665
2035		283,401	283,401	1.1527		245,858	245,858
2036		294,897	294,897	1.1677		252,545	252,545
2037		312,604	312,604	1.1828		264,292	264,292
2038		331,512	331,512	1.1982		276,675	276,675
2039		338,167	338,167	1.2138		278,602	278,602
2040		344,405	344,405	1.2296		280,095	280,095
2041		361,747	361,747	1.2455		290,443	290,443
2042		379,853	379,853	1.2617		301,064	301,064
2043		387,280	387,280	1.2781		303,012	303,012
2044		402,540	402,540	1.2948		310,890	310,890
2045		414,430	414,430	1.3116		315,973	315,973
計	7,711,506	6,722,859	14,434,365		7,257,846	5,805,461	13,063,307

(11) 新設更新する場合と延命化する場合の比較結果および評価について

検討対象期間内における廃棄物処理LCCの比較結果を表3.49に示す。

また、新設更新する場合と延命化する場合のメリット、デメリットについても表15に示す。

廃棄物処理LCCによる比較をおこなった結果、延命化する場合の方が廃棄物処理LCCを約48億7千万円低減できることから、経済性を考慮する場合、延命化する場合の優位性が高い評価となる。

表 3.49 廃棄物処理LCCの比較

(税込み)

比較項目		将来の対応		検討対象期間 (2025年度～2045年度：21年間)		
				新設更新する場合	延命化する場合	
廃棄物 処理 LCC	点検補修費			6,037,302千円	5,805,461千円	
	建設費			18,661,585千円		
	延命化工事費				7,257,846千円	
	用役費(電気代)			-717,250千円	0千円	
	小計			23,981,637千円	13,063,307千円	
	残存価値	現施設			0千円	0千円
		新施設			6,046,981千円	
	合計				17,934,656千円	13,063,307千円
				△	○	

3. 6. 3 定量化できない事項についての定性的な比較評価について

比較にあたり、処理方式の見直しにおける、5つの整備基本方針を基に設定した評価項目については、新設更新する場合と延命化する場合で評価が変わらないことを条件としていることから、定性的な比較による評価の差はほとんどないものとして、5つの整備基本方針を基に設定した評価項目以外の定量化できない11項目について比較評価を行った。

比較評価の結果については表15に示すとおり。

比較をおこなった結果、新設更新する場合には、敷地条件の制約を受けることや、用地造成、地質調査、生活環境影響調査等に要する費用や時間が発生するなどのデメリットがあり、延命化する場合には、施設デザインの自由度がなく、工事期間中におけるごみ処理の外部委託費用が発生するデメリットがあるが、いずれの場合も、機能性の高い効率的な設備・機器の導入や発電設備の設置により、安定したごみ処理が可能となり、エネルギー回収の向上や、環境負荷の低減を見込むことが出来ることから、比較評価における差はほとんどないものとする。

表 3.50 定量化できない事項についての定性的な比較評価の結果

項目	新設更新する場合	延命化する場合
1 建設期間中における外部委託費用	○ 現環境センターを稼働させながら整備するため、ごみ処理の外部委託費用は発生しない。	△ 工事期間中に炉を停止させる期間が発生するため、ごみ処理の外部委託費用が発生する。
2 用地造成や地質調査等の関連事業	△ 施設整備以外に、用地造成、地質調査、生活環境影響調査等に費用と時間がかかる。	○ 用地造成や地質調査等が必要ないため、費用の削減及びスケジュールの短縮が可能である。
3 敷地条件	△ 限られた敷地での整備となることから、施設配置に課題がある。計画内容により、工事期間中に既設管理棟の撤去が必要となる場合や、用地の拡張が必要となる場合がある。	○ 敷地条件に制約はない。
4 環境教育	◎ 最新の環境教育設備を導入することが可能となる。	○ 現環境センターの環境教育設備を活用でき、新たな環境教育設備も導入可能。
5 施設デザイン	○ デザインの自由度は高い。	△ 現環境センターを活用するため、デザインの自由度は基本的でない。

項目	新設更新する場合	延命化する場合
6 エネルギー回収の向上	◎ 発電設備の設置により、エネルギー回収量の向上を見込むことができる。	○ 発電設備の設置により、エネルギー回収量の向上を見込むことができる。
7 省エネルギー化	◎ 高効率な設備・機器の導入により、省エネルギー化を図ることができ、設備・機器の稼働に起因する二酸化炭素排出量の削減も見込むことができる。	○ 更新整備において、高効率な設備・機器を導入することにより、省エネルギー化や、二酸化炭素排出量の削減を見込むことができる。
8 信頼性向上	○ 新設設備のため、定格どおりの処理能力が見込め、運転の信頼性向上を図ることができる。	○ 設備・機器の更新整備により、処理能力が回復し、運転の信頼性向上を図ることができる。
9 安定性向上	○ 新設設備のため、ごみの供給の安定化や、ごみ質の変化に対応した安定燃焼の維持ができる。	○ 設備・機器の更新整備による機能回復により、ごみの供給の安定化や、ごみ質の変化に対応した安定燃焼の維持が可能となる。
10 機能向上	◎ 現状以上の使い勝手や、省力化、危険作業の削減等が見込める機能性の高い設備を導入することにより機能向上を図ることができる。	○ 更新整備により、機能性の高い設備・機器を導入することにより、機能向上を図ることが期待できる。
11 災害対策	◎ 新設整備のため、災害対策について柔軟な対応が可能である。	○ 設備・機器の更新整備により、災害対策の実施が可能である。