

検討ケースについて（修正版）

1. 検討ケースの考え方

（1）検討の対象期間

検討ケースの設定にあたって、各ケースの事業スケジュールを想定する必要がある。

本検討では、長期的視点に立って今後の持続可能なごみ処理のあり方について検討を行う必要があることから、令和32年度（2050年度）までの長期を対象期間として検討を進める。

【検討対象期間】

令和32年度（2050年度）まで

（2）検討の考え方

検討ケースとしては、大きく「現有施設の延命化」と「新施設の整備」を対象とするが、いずれのケースにおいても、どの段階で延命化のための基幹的設備改良工事を実施するのか、新施設の建設工事を整備するのか等の条件が不明確（未定）であるため、それぞれのケースで各工事の実施時期を複数パターン設定していくと、**ケース数が膨大となってしまう、検討が困難となる。**

したがってここでは、他事例やプラントメーカーへのヒアリング等も参考として、本組合として現実的な事業スケジュールを設定し、検討していくものとする。

(3)【ケース0】の設定と課題

まず、【ケース0】として、現在の施設をこのまま通常の定期的な補修・整備を行い、運転を継続するケースについて検討する。

【ケース0】

現在の施設をこのまま通常の定期的な補修・整備を行い、運転を継続するケース

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
高効率原燃料回収施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
・熱回収（焼却）設備																																						
・バイオマス設備	供用開始												①現在			③			②			地元との協定																
リサイクルセンター																													による稼働期限									

【ケース0】における課題としては、下記が挙げられる。

- ① 供用開始から現在までの修繕費は年々増加傾向であり、今後ますます増加が見込まれる。（現在3～4億円/年。今後、5～6億円/年の見込み）
- ② 現有施設の設計建設を行ったプラントメーカーへのヒアリングによると、定期的な修繕対応の継続だけでは20年目以降、大型のプラント設備機器や計装設備の更新が必要となることから、これまでの年間あたりの修繕費とは異なり、大規模な修繕費（概算で約30億円）が必要となる見込みである。その場合、通常の修繕費の取扱いであれば、環境省循環型社会形成推進交付金（以下「環境省交付金」という。）の適用を受けることができず、全額、自己負担（単費）となる。
- ③ そのため、一般的には施設竣工後15～20年程度の時点で、大規模な修繕＝基幹的設備改良工事を実施し、10～15年程度以上の延命化を図ることが多い。基幹的設備改良工事は、必要な条件（CO₂削減等）を満たせば環境省交付金の適用を受けることができるため、自治体にとっては施設の延命化の際には財政的な観点から基幹的設備改良工事により対応することが有利である。

(1) 【ケース 1】 現有施設の延命化の設定

【ケース 1】 現有施設の延命化

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050								
高効率原燃料回収施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38								
・熱回収（焼却）設備																																														
・バイオマス設備	供用開始												現在												基幹的設備改良工事 による稼働期限												解体撤去									
リサイクルセンター													基幹的設備改良工事後の経過年数→ <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td> </tr> </table>												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	新施設			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																													

【ケース1】 現有施設の延命化 の内容・条件は下記のとおりとする。

① 基幹的設備改良工事の必要工事期間は、3年間（設計1＋工事2）とする。（他事例及びヒアリング結果による）

② 【ケース0】において、20 年目以降に大規模な修繕費用が発生する見込みであることから、基幹的設備改良工事の実施時期は、当初の供用開始後、18～20 年目とする。

③ 基幹的設備改良工事後の施設延命化年数については、他事例では 11～15 年^{*}とされている事例が最も多く、本ケースでも 15 年（供用開始当初からの年数 35 年）を施設延命化の目標年数とする。

※「廃棄物処理施設の基幹的設備改理事業Q＆A集（平成27年3月）令和3年4月改訂」では、施設竣工後の経過年数による制限について「築25年未満の施設については、基幹的設備改理事業後10年以上施設を稼働すること」とされている。

④ 基幹的設備改良工事中は、一部または全部のごみを外部委託処理する必要がある。

⑤ 基幹的設備改良工事後、16 年目以降（供用開始当初からの年数 36 年目以降）については、新施設での処理を行う必要があり、それまでに新施設の計画・設計・整備が必要である。

⑥ 新施設の稼働開始後、現有施設の解体撤去を行う。

(3) 【ケース1】 現有施設の延命化の細分化

【ケース１】現有施設の延命化 について、延命化の対象施設を限定するケースも考えられることから、高効率原燃料回収施設のうち、熱回収（焼却）設備及びバイオマス設備の全体を延命化するケースを【ケース１－１】、高効率原燃料回収施設のうち、熱回収（焼却）設備のみを延命化するケースを【ケース１－２】と設定する。なお、リサイクルセンターについては、いずれのケースでも延命化を行うものとする。

【ケース 1－1】 現有施設の延命化（熱回収（焼却）・バイオマス・リサイクルセンター）

現有施設のすべてについて基幹的設備改良工事を実施し、延命化するケース

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32												
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050												
高効率原燃料回収施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38												
・熱回収（焼却）設備													地元の協定																																					
・バイオマス設備	供用開始												現在												基幹的設備改良工事												による稼働期限												解体撤去	
リサイクルセンター													基幹的設備改良工事後の経過年数→												120																		新施設							

【ケース 1－2】 現有施設の延命化（熱回収（焼却）・リサイクルセンター）

現有施設のうち、熱回収（焼却）設備のみ基幹的設備改良工事を実施し、延命化するケース

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
高効率原燃料回収施設 ・熱回収（焼却）設備 ・バイオマス設備 リサイクルセンター	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
													基幹的設備改良工事後の経過年数→												新施設													

(4)【ケース 1 ‘】現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮）の設定

【ケース 1】の派生ケースとして【ケース 1 ‘】現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮） を下記のとおり設定する。

【ケース 1 ‘】現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮）

現有施設について基幹的設備改良工事を実施し、延命化するケース（工事期間・運営期間短縮）

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
高効率原燃料回収施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
・熱回収（焼却）設備																																						
・バイオマス設備																																						
リサイクルセンター																																						
	<																																					

(5)【ケース 1 ‘】現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮）の内容・条件

【ケース 1 ‘】現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮） の内容・条件は下記のとおりとする。

【内容・条件】

- ① 基幹的設備改良工事の必要工事期間は、2年間（設計1＋工事1）とする。（他事例及びヒアリング結果による）
- ② 【ケース 0】において、20 年目以降に大規模な修繕費用が発生する見込みであることから、基幹的設備改良工事の実施時期は、当初の供用開始後、18～19 年目とする。
- ③ 基幹的設備改良工事後の施設延命化年数については、10 年を施設延命化の目標年数とする。
※「廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業 Q & A 集（平成 27 年 3 月）令和 3 年 4 月改訂」では、施設竣工後の経過年数による制限について「築 25 年未満の施設については、基幹的設備改良事業後 10 年以上施設を稼働すること」とされている。
- ④ 基幹的設備改良工事中は、一部または全部のごみを外部委託処理する必要がある。
- ⑤ 基幹的設備改良工事後、11 年目以降については、新施設での処理を行う必要があり、それまでに新施設の計画・設計・整備が必要である。
- ⑥ 新施設の稼働開始後、現有施設の解体撤去を行う。

(6)【ケース 1 ‘】 現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮）の細分化

【ケース 1 ‘】現有施設の延命化（**工事期間・運営期間短縮**）について、延命化の対象施設を限定するケースも考えられることから、高効率原燃料回収施設のうち、熱回収（焼却）設備及びバイオマス設備の全体を延命化するケースを【ケース 1 ‘－1】、高効率原燃料回収施設のうち、熱回収（焼却）設備のみを延命化するケースを【ケース 1 ‘－2】と設定する。なお、リサイクルセンターについては、いずれのケースでも延命化を行うものとする。

【ケース 1 ‘-1’】 現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮）（熱回収（焼却）・バイオマス・リサイクルセンター）

現有施設のすべてについて基幹的設備改良工事を実施し、延命化するケース

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050										
高効率原燃料回収施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38										
・熱回収（焼却）設備													▲												▲																							
・バイオマス設備	供用開始												現在												基幹的設備改良工事												▲											
リサイクルセンター													基幹的設備改良工事後の経過年数→												120												新施設											

【ケース 1 ‘－2’】 現有施設の延命化（工事期間・運営期間短縮）（熱回収（焼却）・リサイクルセンター）

現有施設のうち、熱回収（焼却）設備のみ基幹的設備改良工事を実施し、延命化するケース

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
高効率原燃料回収施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
・熱回収（焼却）設備																									  													
・バイオマス設備	供用開始												現在												 													
リサイクルセンター																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																									 													
																																						

3. 【ケース 2】新施設の整備

(1) 【ケース 2】新施設の整備の設定

【ケース 2】新施設の整備 を下記のとおりに設定する。

【ケース 2】新施設の整備

新施設を整備するケース（現有施設を地元との協定による稼働期限で廃止）

施設\年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32			
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050			
高効率原燃料回収施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38			
・ 熱回収（焼却）設備																									地元との協定による稼働期限で廃止																
・ バイオマス設備	供用開始												現在												通常の修繕で対応																
リサイクルセンター													(ただし20年目以降は高額となる)												解体撤去																
新施設																									設計・建設				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
																													供用開始												

(2) 【ケース 2】新施設の整備の内容・条件

【ケース 2】新施設の整備 の内容・条件は下記のとおりにする。

【内容・条件】

- ① 地元との協定による稼働期限までに新施設の設計・建設を行う。
- ② 新施設の設計・建設期間は他都市事例や近年の動向等を踏まえ、5年間とする。
- ③ 新施設の供用開始後、現有施設は廃止（＋解体撤去）とする。
- ④ 新施設が供用開始するまでの間、現有施設は通常の修繕にて対応する。そのため、20 年目以降は修繕費が高額となる。
- ⑤ 新施設の稼働開始後、現有施設の解体撤去を行う。

（３）新施設の処理方式及び【ケース２】の細分化

【ケース２】新施設の整備 の場合、新施設の処理方式には様々なものがあるため、本組合において採用可能な処理方式を抽出し、【ケース２】を【ケース２－１】新施設の整備（●●方式）、【ケース２－２】新施設の整備（▲▲方式）・・・という形で細分化する。

【参考1】タクマからの提供資料①

rev.01平成30年6月15日 平成29年7月31日
株式会社タクマ
運営推進2部
運営推進3課

年度別修繕工事費用について

		税抜価格(単位:千円)																			
	年	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	H31 (2019)	H32 (2020)	H33 (2021)	H34 (2022)	H35 (2023)	H36 (2024)	H37 (2025)	H38 (2026)	H39 (2027)	H40 (2028)	H41 (2029)	H42 (2030)	H43 (2031)	H44 (2032)
項目	年	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
高効率原燃料回収施設 技術提案書		0	0	99,200	107,400	71,700	252,500	71,400	213,500	178,800	201,500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
リサイクルセンター 技術提案書		0	0	12,400	20,200	14,300	44,400	13,200	64,200	20,200	44,200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小計1		0	0	111,600	127,600	86,000	296,900	84,600	277,700	199,000	245,700										
平成29年度見積額＝ 物価上昇積算分＋その他労務費 ＝小計1×135.9175%		—	—	151,684	173,431	116,889	403,539	114,986	377,443	270,476	333,949										
				H30～H34 合計			1,500,393														
平成28年5月提出分																					
		税抜価格(単位:千円)																			
高効率原燃料回収施設 予算提案書		—	—	—	91,950	195,587	289,731	198,472	319,776	220,813	300,162	242,058	326,800	352,000	397,000	373,000	—	—	—	—	—
リサイクルセンター 予算提案書		—	—	—	15,600	32,603	31,493	22,655	78,196	26,092	52,774	47,108	48,500	46,000	45,000	44,000	—	—	—	—	—
小計2					107,550	228,190	321,224	221,127	397,972	246,905	352,936	289,166	375,300	398,000	442,000	417,000					
				H30～H34 合計			1,540,164														

注) 本資料は、組合へ提出したものと同一のものとして、株式会社タクマからヒアリング時に提供を受けたものである。

【参考2】タクマからの提供資料②

令和7年1月20日
株式会社タクマ
運営推進2部
運営推進3課

年度別修繕工事費用について

		税抜価格(単位:千円)																																		
年	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	H31・R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)																
項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目																
高効率原燃料回収施設 技術提案書	0	0	99,200	107,400	71,700	252,500	71,400	213,500	178,800	201,500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																
リサイクルセンター 技術提案書	0	0	12,400	20,200	14,300	44,400	13,200	64,200	20,200	44,200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																
小計1	0	0	111,600	127,600	86,000	296,900	84,600	277,700	199,000	245,700																										
平成29年度見直し額＝ 物価上昇積算分＋その他労務費 ＝小計1×135.9175%	—	—	151,684	173,431	116,889	403,539	114,986	377,443	270,476	333,949																										
					H30～H34 合計		1,500,393																													
平成28年5月提出分																																				
		税抜価格(単位:千円)																																		
高効率原燃料回収施設 予算提案書	—	—	—	91,950	195,587	289,731	198,472	319,776	220,813	300,162	242,058	326,800	352,000	397,000	373,000	496,000	464,000	560,000	474,000	480,000																
リサイクルセンター 予算提案書	—	—	—	15,600	32,603	31,493	22,655	78,196	26,092	52,774	47,108	48,500	46,000	45,000	44,000	77,000	76,000	90,000	76,000	110,000																
小計2				107,550	228,190	321,224	221,127	397,972	246,905	352,936	289,166	375,300	398,000	442,000	417,000	573,000	540,000	650,000	550,000	590,000																
					H30～H34 合計		1,540,164																													
															主要取替部		・ごみ クレーン取替	・ごみ クレーン取替	・前処理 装置取替 ・DCS取替	・薬液取替	・薬液取替															

注) 本資料は、今後の修繕費の見通しについてヒアリングを行った際に、株式会社タクマから提供を受けたものである。

【参考3】タクマからの提供資料③

パシフィックコンサルタンツ株式会社 御中

2025年1月22日(水)

株式会社タクマ

基幹的設備改良工事を行わなかった場合の20年目以降の工事項目・概算費用につきまして

●工事項目

- ・ストーカ全入替 ・触媒入替 ・ガス冷却未更新部分更新 ・ITV 更新 ・ガスエンジン更新
- ・発酵槽減速機更新 ・基質供給ピストンポンプ更新 ・空気予熱器更新 ・IDF 更新 ・FDF 更新
- ・二次燃焼 F 機更新 ・白煙防止 F 機更新

●概算工事費用：約30億円

※本資料の工事項目・概算費用は参考用としていただきますようお願い致します。

注) 本資料は、今後の修繕費の見通しについてヒアリングを行った際に、株式会社タクマから提供を受けたものであるが、上記の概算工事費は超概算金額であり、工事項目についても詳細検討を行ったものではなく、他事例等からの経験に基づくものであるため、増減の可能性はある、との説明を受けている。