

福山市次期ごみ処理施設整備・運営事業に係る
費用対効果分析結果

【債務負担行為】

2019年度（令和元年度）9月補正

2020年度（令和2年度）6月補正

福 山 市

福山市次期ごみ処理施設整備・運営事業に係る費用対効果分析の実施にあたって

本費用対効果分析は、「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，厚生省水道環境部環境整備課）」に基づき，施設整備における投資費用に対して，整備効果がどの程度発現するかを定量的に分析したものである。

1 事業の目的

福山市（以下「本市」という。）では、3つの焼却施設及びごみ固形燃料工場で燃やせるごみ等の処理を行っている。

このうち、焼却施設は老朽化が著しく進行していることや、バッチ運転及び准連続運転を行っている小規模な焼却施設を保有していることから、施設運営が非効率になっている。

また、本市の可燃ごみ処理施設の基幹であるごみ固形燃料工場は、稼働開始からの経過年数は16年であるが、ごみ固形燃料の供給先である福山リサイクル発電事業が2024年（令和6年）3月で終了する予定となっている。さらに、燃やせる粗大ごみはリサイクル工場へ搬入し、破碎処理を行っているが、搬入量が処理能力を超過している状況である。

このような状況をふまえ、本事業では、新たな焼却施設及び粗大ごみ処理施設（以下「次期ごみ処理施設」という。）を整備する。

なお、本事業は、施設の設計・施工及び運営を一体的に実施するDBO方式を採用している。

2 分析の前提条件

(1) 対象期間

本施設の建設期間を約4年間（2020年〔令和2年〕9月29日から2024年〔令和6年〕7月31日）、施設供用期間を約20年間（2024年〔令和6年〕8月1日から2044年〔令和26年〕3月31日）とし、約24年間を分析の対象期間とする。

(2) 基準年度

建設に着手する2020年度（令和2年度）を基準年度とする。

(3) 社会的割引率

分析及び評価方法は、「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、厚生省水道環境部環境整備課）」を参考に作成し、事業にかかる費用と効果をそれぞれ現在価値に換算及び累積し、費用便益比をもって評価を行う。また、効果の貨幣化には代替法を用い、社会的割引率は4%を見込むものとする。

3 費用の計測

(1) 対象とする費用

対象とする費用は、次のとおりとする。

①次期ごみ処理施設の建設費

次期ごみ処理施設の建設費は、次のとおり設定した。

	建設費 [千円 (税込)]
2020年度 (令和2年度)	0
2021年度 (令和3年度)	1,877,600
2022年度 (令和4年度)	9,153,300
2023年度 (令和5年度)	22,625,080
2024年度 (令和6年度)	13,284,020
合計	46,940,000

②次期ごみ処理施設の運営費 (約20年間合計)

次期ごみ処理施設の運営費は、36,462,000千円(税込)と設定した。年度別の内訳は、
図1のとおりである。

(2) 費用の計測結果

費用の計測結果は、図1のとおりである。

4 効果（便益）の計測

(1) 対象とする効果（便益）

対象とする効果（便益）は次のとおり、次期ごみ処理施設を整備しなかったものとして民間業者への運搬委託費及び処理委託費を設定するとともに、次期ごみ処理施設を整備した場合に得られる売電収入を設定した。

①民間業者への運搬委託費（約 20 年間合計）

市内で排出される燃やせるごみ、資源化施設の可燃残渣、可燃性粗大ごみ（破砕物）及び助燃剤等（以下「燃やせるごみ等」という。）並びに燃やせる粗大ごみを民間処理業者の処理施設まで運搬するものとし、燃やせるごみ等の運搬委託費は 8,811,175 千円（税込）、燃やせる粗大ごみの運搬委託費は 206,869 千円（税込）とした。年度別の内訳は、図 1 のとおりである。

②民間業者への処理委託費（約 20 年間合計）

市内で排出される燃やせるごみ等及び燃やせる粗大ごみは民間処理業者にて処理を行うものとし、燃やせるごみ等の処理委託費は 105,734,102 千円（税込）、燃やせる粗大ごみの処理委託費は 2,482,423 千円（税込）とした。年度別の内訳は、図 1 のとおりである。

③売電収入（約 20 年間合計）

売電収入は、16,815,000 千円（税込）とした。年度別の内訳は、図 1 のとおりである。

(2) 効果の計測結果

効果の計測結果は、図 1 のとおりである。

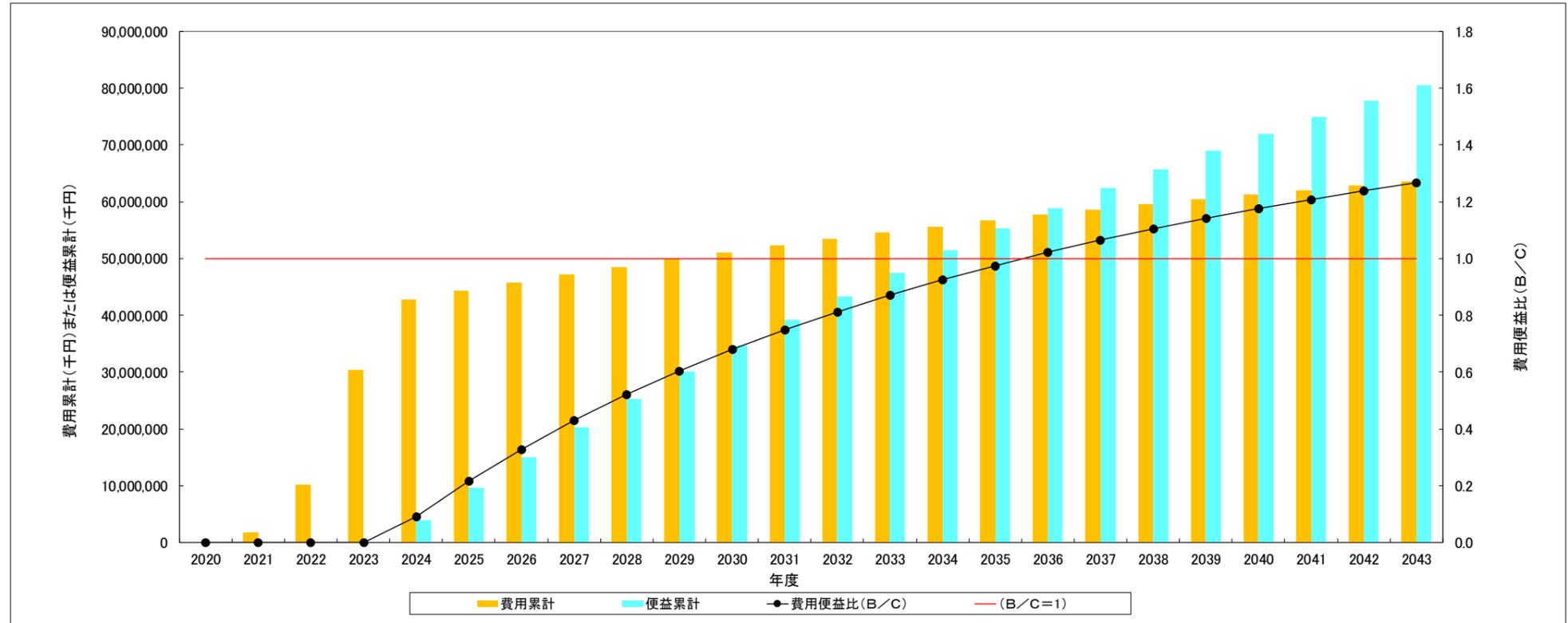
5 事業の評価

分析の結果、費用便益比（B/C）は次期ごみ処理施設の稼働開始から 12 年後の 2036 年度（令和 18 年度）に 1 を超え、分析最終年度の 2043 年度（令和 25 年度）では 1.266 となる。

この数値から、本事業は費用対効果のある事業といえることができる。

試算条件

割引率	4%
施設規模	600 t/日
焼却施設	600 t/日
粗大ごみ処理施設	16 t/5h
費用	下表のとおり
次期ごみ処理施設の建設費	下表のとおり
次期ごみ処理施設の運営費	下表のとおり
燃やせるごみ等の運搬委託費	下表のとおり
燃やせる粗大ごみの運搬委託費	下表のとおり
燃やせるごみ等の処理委託費	下表のとおり
燃やせる粗大ごみの処理委託費	下表のとおり
売電収入	下表のとおり



年度		2020 (令和2)	2021 (令和3)	2022 (令和4)	2023 (令和5)	2024 (令和6)	2025 (令和7)	2026 (令和8)	2027 (令和9)	2028 (令和10)	2029 (令和11)	2030 (令和12)	2031 (令和13)	2032 (令和14)	2033 (令和15)	2034 (令和16)	2035 (令和17)	2036 (令和18)	2037 (令和19)	2038 (令和20)	2039 (令和21)	2040 (令和22)	2041 (令和23)	2042 (令和24)	2043 (令和25)	合計	
年j	①	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
換算係数 $(1 + \text{割引率}4\%)^{(j-1)}$	②	1.000	1.040	1.082	1.125	1.170	1.217	1.265	1.316	1.369	1.423	1.480	1.539	1.601	1.665	1.732	1.801	1.873	1.948	2.026	2.107	2.191	2.279	2.370	2.465	—	
処理量(燃やせるごみ等)	③	—	—	—	—	93,889	140,495	140,285	140,070	139,858	139,657	139,464	139,230	139,017	138,829	138,639	138,457	138,240	138,027	137,816	137,605	137,396	137,189	136,980	136,775	2,727,918	
処理量(燃やせる粗大ごみ)	④	—	—	—	—	2,195	3,294	3,286	3,282	3,281	3,277	3,274	3,273	3,268	3,263	3,259	3,254	3,249	3,243	3,238	3,233	3,227	3,222	3,217	3,211	64,046	
整備計画						施設整備																					
費用(千円)						施設稼働																					
次期ごみ処理施設の建設費	⑤	0	1,877,600	9,153,300	22,625,080	13,284,020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46,940,000	
次期ごみ処理施設の運営費	⑥	—	—	—	—	1,236,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	36,462,000	
費用合計	⑦	0	1,877,600	9,153,300	22,625,080	14,520,020	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	1,854,000	83,402,000	
費用現在価値	⑧	0	1,805,384	8,459,611	20,111,182	12,410,273	1,523,418	1,465,612	1,408,814	1,354,273	1,302,881	1,252,702	1,204,678	1,158,026	1,113,513	1,070,438	1,029,428	989,855	951,745	915,103	879,924	846,188	813,514	782,278	752,129	63,600,969	
Cost累計	⑨	0	1,805,384	10,264,995	30,376,177	42,786,450	44,309,868	45,775,480	47,184,294	48,538,567	49,841,448	51,094,150	52,298,828	53,456,854	54,570,367	55,640,805	56,670,233	57,660,088	58,611,833	59,526,936	60,406,860	61,253,048	62,066,562	62,848,840	63,600,969	63,600,969	
便益(千円)																											
燃やせるごみ等の運搬委託費	⑩	—	—	—	—	303,261	453,799	453,121	452,426	451,741	451,092	450,469	449,713	449,025	448,418	447,804	447,216	446,515	445,827	445,146	444,464	443,789	443,120	442,446	441,783	8,811,175	
燃やせる粗大ごみの運搬委託費	⑪	—	—	—	—	7,090	10,639	10,613	10,601	10,598	10,585	10,575	10,572	10,556	10,539	10,527	10,510	10,494	10,475	10,459	10,443	10,423	10,407	10,391	10,372	206,869	
燃やせるごみ等の処理委託費	⑫	—	—	—	—	3,639,138	5,445,586	5,437,446	5,429,113	5,420,896	5,413,105	5,405,625	5,396,555	5,388,299	5,381,012	5,373,648	5,366,593	5,358,182	5,349,927	5,341,748	5,333,570	5,325,469	5,317,446	5,309,345	5,301,399	105,734,102	
燃やせる粗大ごみの処理委託費	⑬	—	—	—	—	85,078	127,675	127,365	127,210	127,172	127,017	126,900	126,861	126,668	126,474	126,319	126,125	125,931	125,699	125,505	125,311	125,079	124,885	124,691	124,458	2,482,423	
売電収入	⑭	—	—	—	—	570,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	16,815,000	
便益合計	⑮	0	0	0	0	4,604,567	6,892,699	6,883,545	6,874,350	6,865,407	6,856,799	6,848,569	6,838,701	6,829,548	6,821,443	6,813,298	6,805,444	6,796,122	6,786,928	6,777,858	6,768,788	6,759,760	6,750,858	6,741,873	6,733,012	134,049,569	
便益現在価値	⑯	0	0	0	0	3,935,527	5,663,680	5,441,537	5,223,670	5,014,906	4,818,551	4,627,411	4,443,600	4,265,801	4,096,962	3,933,774	3,778,702	3,628,468	3,484,049	3,345,438	3,212,523	3,085,239	2,962,201	2,844,672	2,731,445	80,538,156	
Benefit累計	⑰	0	0	0	0	3,935,527	9,599,207	15,040,744	20,264,414	25,279,320	30,097,871	34,725,282	39,168,882	43,434,683	47,531,645	51,465,419	55,244,121	58,872,589	62,356,638	65,702,076	68,914,599	71,999,838	74,962,039	77,806,711	80,538,156	80,538,156	
費用便益比(B/C)	⑱	⑰/⑨	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.217	0.329	0.429	0.521	0.604	0.680	0.749	0.813	0.871	0.925	0.975	1.021	1.064	1.104	1.141	1.175	1.208	1.238	1.266	—

図 1 費用対効果の分析結果