

ごみ処理施設整備・運営事業
費用対効果分析結果

令和2年（2020年）3月
西知多医療厚生組合

1 一般事項

東海市及び知多市（以下「両市」という。）が属する知多北部ブロックでは、現在、東海市清掃センター、知多市清掃センター及び東部知多衛生組合東部知多クリーンセンターの3施設が存在している。東部知多クリーンセンターの単独更新が行われるため、両市では、現施設が耐用年数を迎える時期を見据え、両市の現施設を統合し、令和5年度（2023年度）の完成を目指して、新しいごみ処理施設「西知多クリーンセンター」（以下「本施設」という。）を整備することを決定した。

組合では、平成30年（2018年）2月に策定した「ごみ処理施設整備基本計画」において、ごみ処理施設整備の基本方針を次のとおり設定した。

【新しいごみ処理施設整備の基本方針】

循環型社会の形成の推進を目指すとともに、市民が安心して暮らすことのできるまちとするため、環境の保全に配慮し、ごみの安全・安定的な処理が可能な施設とします。

【コンセプト】

- ア 長期間にわたる安全・安定的なごみ処理が可能で、経費を低減できる施設
市民生活に欠かせないごみ処理を安全に実施し、長期間にわたる安定的な施設の稼働を確保するとともに、施設の整備及び運営にかかる経費を可能な限り低減することのできる施設とします。
- イ 災害時にごみ処理を継続して実施できる施設
施設の耐震化、浸水対策等を実施し、停電、断水時等にも対応できる設備を備えることで、災害時にごみ処理を継続することのできる施設とします。
- ウ ごみの焼却により発生するエネルギーを効率良く回収できる施設
焼却処理するごみから発生する熱エネルギーを効率良く回収し、発電等に有効利用することのできる施設とします。
- エ 周辺の自然環境や生活環境に配慮した施設
排ガス、騒音、振動、悪臭等の公害防止基準値を守り、施設周辺の自然環境及び市民の生活環境への負荷を低減することのできる施設とします。

オ 環境学習の場として活用できる施設

環境への関心を高めることを目指し、子どもから大人まで施設見学等による環境学習の場として活用でき、3R（リデュース（Reduce：発生抑制）、リユース（Reuse：再使用）、リサイクル（Recycle：再生利用））の意識向上及び実践に寄与することのできる施設とします。

2 本施設の概要

本施設の概要を示す。

名 称	西知多クリーンセンター	
建設予定地	知多市清掃センター敷地内（愛知県知多市北浜町11番地の4及び11番地の18）	
事業実施区域面積	32,996.22m ²	
本 施 設	ごみ焼却施設	(1) 処理対象物：①可燃ごみ ②粗大ごみ処理施設の残さ ③災害廃棄物 (2) 炉形式：全連続燃焼式ストーカ炉 (3) 処理能力：185 t/日（92.5 t/日×2炉）
	粗大ごみ処理施設	(1) 処理対象物：①不燃ごみ ②粗大ごみ (2) 処理能力：21 t/日（5h）
そ の 他 関 連 施 設 等	管理諸室、洗車棟、駐車場、構内道路、構内サイン、構内照明、植栽、その他	

3 分析対象期間

分析対象期間は、本施設の施設整備期間3年11か月（令和2年（2020年）5月～令和6年（2024年）3月）及び稼働後20年（令和6年（2024年）4月～令和26年（2044年）3月）の計23年11か月間とする。

4 社会的割引率

社会的割引率は4%と設定する¹⁾。

¹⁾ 近年の社会資本整備に必要な資金調達コスト（国債、地方債等）の実績値を勘案して定められた値（「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）

5 処理対象ごみ量及び最終生成物発生量

本施設の稼働期間における処理対象ごみ量及び最終生成物発生量は、表 1 に示すとおりとする。なお、令和 6 年度（2024 年度）の処理対象ごみ量を、稼働 20 年間共通の計画年間ごみ処理量とする。

表 1 本施設の処理対象ごみ量

項目		ごみ量又は発生量 (t /年)
処理対象ごみ量 ^{※1}	ごみ焼却施設	49,677
	粗大ごみ処理施設	4,493
焼却主灰発生量 ^{※2}		7,168
焼却飛灰発生量 ^{※2}		1,487

※ 1 ごみ処理施設整備・運営事業に係る総合評価一般競争入札の要求水準書より

※ 2 ごみ処理施設整備・運営事業に係る総合評価一般競争入札の事業提案書より

6 費用の計測

費用の計測対象は、本施設の設計・建設費、運営・維持管理費及び資源化費とする。なお、すべての費用には消費税及び地方消費税を含まない。

(1) 設計・建設費

本施設の設計・建設費は、ごみ処理施設整備・運営事業に係る総合評価一般競争入札の落札者の事業提案書を基に、15,235,000 千円と設定する。

(2) 運営・維持管理費

本施設の運営・維持管理費は、ごみ処理施設整備・運営事業に係る総合評価一般競争入札の落札者の事業提案書を基に、10,741,234 千円と設定する。

(3) 資源化費

本施設の処理によって生じる焼却主灰及び焼却飛灰の資源化費は、三重県にある資源化事業者を想定する。資源化事業者へのヒアリングによ

り、資源化費 1 トン当たり 28,000 円、運搬費 1 トン当たり 6,500 円とする。

(4) 費用の計測条件のまとめ

費用の計測条件を表 2 に示す。

表 2 費用の計測条件

項目	金額（税抜）	
設計・建設費	15,235,000	千円
運営費（20年）	10,741,234	千円
資源化費	28.0	千円/t
資源化にかかる運搬費	6.5	千円/t

7 効果（便益）の計測

本事業が実施されない場合、既存施設の継続使用は老朽化のため困難と想定される。したがって、本事業の効果を計測するための代替措置として処理処分を民間委託することを想定する。

効果（便益）の計測対象は、民間委託する処理対象ごみの処理委託費及び運搬委託費、さらには本施設で見込んでいる売電収入及び資源物売却収入とする。なお、すべての費用には消費税及び地方消費税を含まない。

(1) 処理対象ごみの処理委託費及び運搬委託費

処理対象ごみの処理委託先は、三重県にある廃棄物処理施設を想定する。

ア 処理対象ごみの処理委託費

委託先へのヒアリングにより、1 トン当たり 36,000 円と設定する。

イ 処理対象ごみの運搬委託費

委託先へのヒアリングにより、1 トン当たり 6,500 円と設定する。

(2) 売電収入

本施設では、ごみ焼却によって発生した熱を利用して発電を行い、余剰電力は売電する計画であるため、売電収入を便益に計上する。ごみ処

理施設整備・運営事業に係る総合評価一般競争入札の落札者の事業提案書に基づき、運営初年度の令和6年度（2024年度）の売電量を21,737,000kWh、売電単価を11.0円/kWh²⁾とし、売電収入は年間239,107千円と設定する。稼働期間中の計画年間ごみ処理量は令和6年度（2024年度）と同一であるため、売電収入も令和6年度（2024年度）と同じ収入が、稼働期間中変動しないものとする。

(3) 資源物売却収入

本施設では、不燃ごみ・粗大ごみを処理する際に得られる鉄類及びアルミ類を売却する計画である。また、羽毛布団及びごみ焼却によってストーカ火格子から落下する落じん灰も資源化を計画している。これらの資源化売却益は、ごみ処理施設整備・運営事業の事業提案書に基づき、年間3,811.7千円と設定する。

(4) 便益の計測条件のまとめ

便益の計測条件を表3に示す。

表3 便益の計測条件

項目	金額（税抜）
処理委託費	36.0 千円/t
運搬委託費	6.5 千円/t
売電収入	-239,107.0 千円/年
資源物売却収入	-3,811.7 千円/年

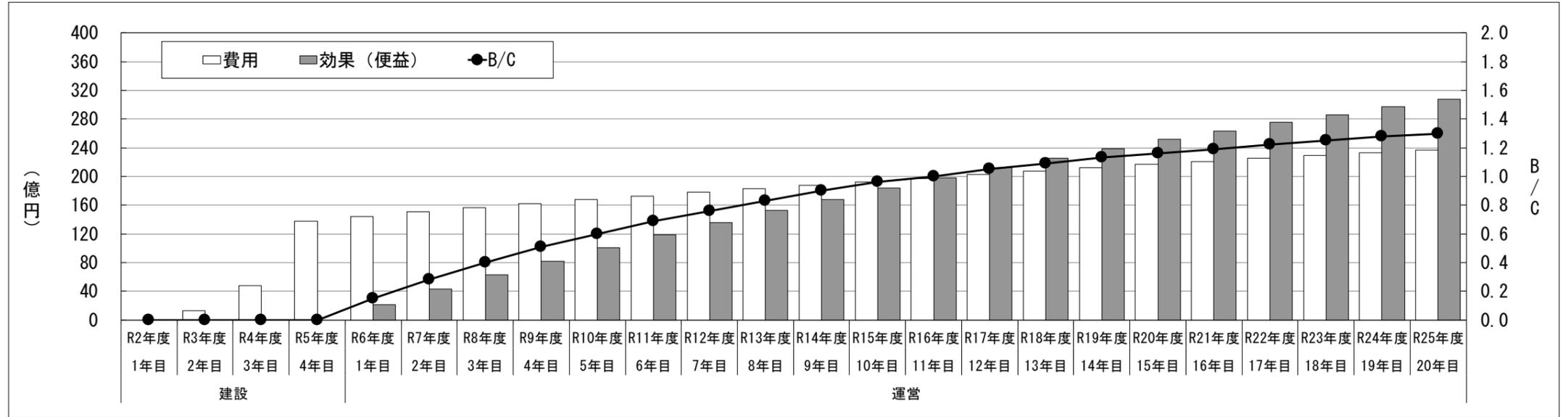
8 事業の評価

費用対効果の分析結果を図1に示す。本試算条件においては、運営11年目の令和16年度にB/Cが1となり、分析対象期間終了までB/Cが1を上回った状態が続く。したがって、本事業に対する投資は十分に効果があると考えられる。

²⁾ バイオマス比率を50%と想定し、バイオマス分はFIT価格の17円/kWh、非バイオマス分はごみ処理施設整備基本計画策定時の市場価格想定5円/kWhと設定。

試算条件

社会的割引率 r	4%	
費用	設計・建設費	15,235,000 千円
	建設1年目	0 千円
	建設2年目	1,358,100 千円
	建設3年目	3,755,700 千円
	建設4年目	10,121,200 千円
	運営・維持管理費	10,741,234 千円
	資源化委託費	4,846,800 千円
資源化に係る運搬費	1,125,150 千円	
費用	処理委託費	39,002,400 千円
	運搬委託費	7,042,100 千円
	売電収入	4,782,140 千円
	資源物売却収入	76,234 千円



※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

	単位	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	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	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	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	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	合計	
		(建設1年目)	(建設2年目)	(建設3年目)	(建設4年目)	(運営1年目)	(運営2年目)	(運営3年目)	(運営4年目)	(運営5年目)	(運営6年目)	(運営7年目)	(運営8年目)	(運営9年目)	(運営10年目)	(運営11年目)	(運営12年目)	(運営13年目)	(運営14年目)	(運営15年目)	(運営16年目)	(運営17年目)	(運営18年目)	(運営19年目)	(運営20年目)		
年 j	年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-	
処理対象ごみ量	ごみ処理施設	t	-	-	-	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	49,677	993,540	
処理対象ごみ量	粗大ごみ処理施設	t	-	-	-	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	4,493	89,860	
資源化量	(焼却主灰+焼却飛灰)	t	-	-	-	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	8,655	173,100	
換算係数	$(1+r)^{-(j-1)}$	-	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	-
費用	設計・建設費	千円	0	1,358,100	3,755,700	10,121,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,235,000	
	運営・維持管理費	千円	-	-	-	-	454,927	454,927	454,927	454,927	454,927	454,927	454,927	454,927	454,927	454,927	619,197	619,197	619,197	619,197	619,197	619,197	619,197	619,197	619,197	10,741,234	
	資源化費用	千円	-	-	-	-	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	242,340	4,846,800	
	資源化に係る運搬費用	千円	-	-	-	-	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	56,258	1,125,150
	費用合計	千円	0	1,358,100	3,755,700	10,121,200	753,524	753,524	753,524	753,524	753,524	753,524	753,524	753,524	753,524	753,524	917,794	917,794	917,794	917,794	917,794	917,794	917,794	917,794	917,794	917,794	31,948,184
	費用現在価値	千円	0	1,305,865	3,471,072	8,996,622	644,038	619,165	595,671	572,587	550,420	529,532	509,138	489,619	470,659	452,567	529,904	509,602	490,013	471,147	453,008	435,593	418,893	402,718	387,255	372,330	23,677,418
	累計	千円	0	1,305,865	4,776,937	13,773,559	14,417,597	15,036,762	15,632,433	16,205,020	16,755,440	17,284,972	17,794,110	18,283,729	18,754,388	19,206,955	19,736,859	20,246,461	20,736,474	21,207,621	21,660,629	22,096,222	22,515,115	22,917,833	23,305,088	23,677,418	-
効果 (便益)	処理委託費用	千円	-	-	-	-	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	1,950,120	39,002,400	
	運搬委託費用	千円	-	-	-	-	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	352,105	7,042,100	
	売電収入	千円	-	-	-	-	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	239,107	4,782,140	
	資源物売却収入	千円	-	-	-	-	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	3,811.7	76,234
	便益合計	千円	0	0	0	0	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	2,545,144	50,902,874	
	便益現在価値	千円	0	0	0	0	2,175,336	2,091,326	2,011,971	1,934,000	1,859,126	1,788,576	1,719,692	1,653,765	1,589,721	1,528,615	1,469,483	1,413,184	1,358,859	1,306,542	1,256,241	1,207,947	1,161,636	1,116,781	1,073,900	1,032,513	30,749,214
	累計	千円	0	0	0	0	2,175,336	4,266,662	6,278,633	8,212,633	10,071,759	11,860,335	13,580,027	15,233,792	16,823,513	18,352,128	19,821,611	21,234,795	22,593,654	23,900,196	25,156,437	26,364,384	27,526,020	28,642,801	29,716,701	30,749,214	-
B/C		0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.28	0.40	0.51	0.60	0.69	0.76	0.83	0.90	0.96	1.00	1.05	1.09	1.13	1.16	1.19	1.22	1.25	1.28	1.30	-	

図1 費用対効果分析結果