

リサイクルセンター整備運営事業に係る 費用対効果分析

一宮市

平成 23 年 2 月

【目次】

1. 事業の目的	1
2. 分析の対象期間	1
3. 対象業務	2
4. 社会的割引率	2
5. 費用の計測	3
6. 効果の計測	5
7. 計測結果	10

※ 本資料の記載金額は税込みとする。

1. 事業の目的

本市では、2市1町(旧一宮市・旧尾西市・旧木曾川町)の合併に伴い、平成19年6月に「一般廃棄物(ごみ)処理基本計画」を策定し、これまでそれぞれ単独で行われていたごみの分別区分を見直すとともに、ごみ処理施設を集約し、新たな統一ルールの下でリサイクルセンターを整備し、より効率的な資源の回収を図ることとした。そこで本事業では、本市から発生する不燃ごみ、粗大ごみ、空き缶・金属類を処理するリサイクルセンターと同施設から発生する資源物等のストックヤードを整備し、併せて老朽化した既存の一宮市環境センター粗大ごみ処理施設を解体撤去するものである。

なお、本事業の実施は、限られた資源の有効利用や次世代エネルギーの活用を進め、環境への負荷の低減を図る等、循環型社会形成の一翼を担う施設として整備されることを目的とする他、循環型社会形成推進交付金制度に適合し、また、廃棄物処理施設長寿命化計画の考え方に準じた施設とする。

その他、本事業では施設の整備、運営及び維持管理の業務を民間事業者に一括かつ長期的に実施させることにより、民間事業者の創意工夫が発揮され、財政負担の縮減及び公共サービスの水準の向上等が図られることも目的とする。

2. 分析の対象期間

施設の建設及び運営の時期と期間は下記のとおりに予定されている。従って、費用対効果の分析においても、平成23年4月から平成40年3月までの17年間とする。

- ・ 整備期間：平成23年4月1日から平成25年3月25日まで（2年間）
（解体及びストックヤード整備に係る工期を除く）※1
- ・ 運営期間：平成25年3月25日から平成40年3月31日まで（約15年間）

※1 スtockヤードは平成26年度に整備するが、リサイクルセンターは平成25年3月より稼動するので、整備期間は平成23年からの2年間とした。

3. 対象業務

本事業の対象となる業務の範囲は以下のとおりである。

ア 本施設の設計

- ① 本施設の設計（解体後の不燃・粗大ごみ等ストックヤードを含む）
- ② 南側空地の設計

イ 本施設の建設

- ① 本施設の建設（解体後の不燃・粗大ごみ等ストックヤードを含む）
- ② 南側空地の整備（緑化）
- ③ 既存粗大ごみ処理施設等の解体・撤去
- ④ その他関連業務（建設企業等が行うべき近隣対応等）

ウ 本施設の運営・維持管理

- ① 廃棄物の受入業務（受付・計量、不燃・粗大ごみ等ストックヤードにおける受け入れ、選別作業を除く）
- ② 運転管理業務
- ③ 維持管理業務（施設の維持管理、点検・保守、その他一切の修理業務を含む）
- ④ 情報管理業務
- ⑤ 環境管理業務
- ⑥ 関連業務

本事業では、既存の粗大ごみ処理施設の解体が事業者の業務に含まれているが、既存施設の解体は本事業の成否に関わらず実施されるので、費用対効果の計測対象としない。

4. 社会的割引率

4%とする^{※2}。

^{※2} 『廃棄物処理施設整備事業にかかる費用対効果分析について』（衛環第18号平成12年3月10日）

5. 費用の計測

本事業が実施された場合、新規リサイクルセンターが整備され、本市より発生する不燃ごみ、粗大ごみ、空き缶・金属類の適正処理が行われる。また、鉄・アルミ等の有価物は本市の収入となるため事業費には含まれない。

以上より、本事業を実施した場合の事業スキームと費用の計測範囲は図 1 のとおりとなる。

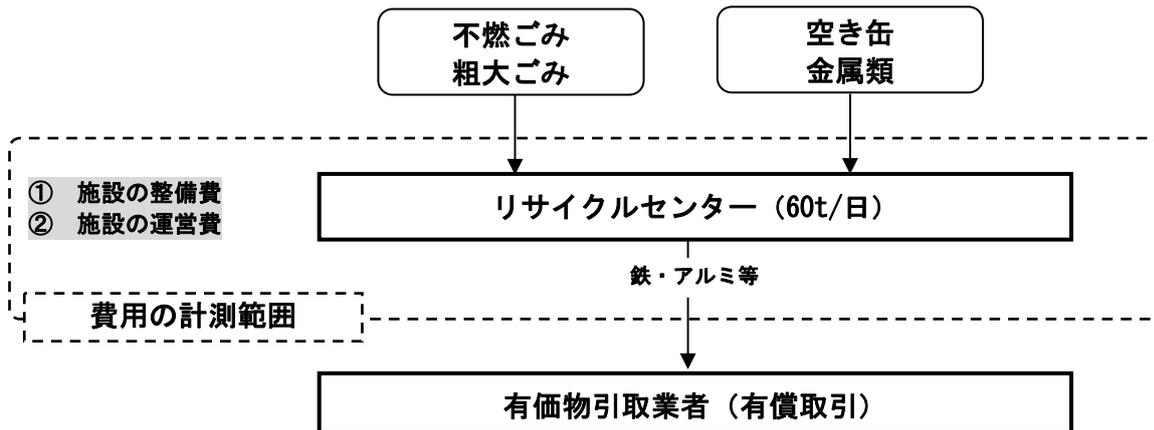


図 1 本事業を実施した場合のスキームと費用の計測範囲

以下に対象となる費用の設定結果を示す。

5.1 対象とする費用

①施設の整備費

施設整備費は、本事業の落札価格を採用した。落札価格を表 1 に示す。

表 1 施設の整備費

項目	単位	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	備考
施設の整備費	千円	72,030.0	1,674,676.5	37,200.0	落札価格
リサイクルセンター工事費	千円	72,030.0	1,597,606.5	0.0	同上
その他工事費(外構等)	千円	0.0	77,070.0	37,200.0	同上

※ スtockヤード整備費は、平成 25 年度計上分に含む。

以上より、施設の整備費は 1,783,906.5 千円^{※3}とした。

※3 落札金額は小数点第 1 位まで計上されているため。

②施設の運営費

施設運営費についても、施設整備費と同様に落札価格を採用した。落札価格を表 2 に示す。

表 2 施設の運営費（委託費）

	年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
委託費	千円/年	2299.5	118,095.6	118,095.6	118,095.6	118,095.6
	年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度
委託費	千円/年	118,095.6	118,095.6	118,095.6	118,095.6	118,095.6
	年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度	合計
委託費	千円/年	118,095.6	118,095.6	118,095.6	118,095.6	1,773,733.5

※ 平成 24 年度は、3 月 25 日から 3 月 31 日までの 7 日分の委託費を計上

これより、施設の運営費は、1,773,733.5 千円/15 年^{※4}とした。

さらに、施設整備条件から、電気・水道は併設されている焼却施設より引き込まれる。よって、表 2 の委託料にはリサイクルセンターが使用する電気料金・水道料金は含まれていないことから、落札事業者の設計図書に示されている用役使用量をもとに、当該費用を別途計上した。結果を表 3 に示す。

表 3 リサイクルセンター使用相当の用役費（電気料金、水道料金）

内訳	数量	単位	備考
電気料金			熱回収施設より引込み
年間使用量	823,354	kWh/年	3430.64kWh/日 × 240 日(稼働日数)
電気料金	8,505	千円/年	特別高圧電力(70KV) 第 2 種プランAの単価をもとに算定。
水道料金			熱回収施設より引込み
年間使用量	2,112	m ³ /年	8.8 m ³ /日 × 240 日
水道料金	636	千円/年	一宮市の公共単価より算定
合計	9,141	千円/年	電気料金+水道料金

注) 基本料金は熱回収施設側に課されるので、リサイクルセンター使用相当の用役費（電気料金・水道料金）は使用量に応じた従量課金分のみ計上。（内訳は別紙参照。）

これに、平成 24 年度の 7 日分の用役費として、 $9,141 \text{ 千円} \div 240 \text{ 日/年} \times 7 \text{ 日} = 267 \text{ 千円}$ を計上し^{※5}、リサイクルセンター使用相当分の用役費は、137,382 千円/15 年とした。

※4 落札金額は小数点第 1 位まで計上されているため。

※5 リサイクルセンターの年間稼働日数は 240 日。

6. 効果の計測

本事業が実施されない場合の代替措置としては、本市周辺に存在するリサイクル施設への委託処理が考えられる。そこで、岡崎市中央クリーンセンターリサイクルプラザを委託処理先として選定した^{※6}。以上より、想定される代替措置のケースを図 2 に示す。

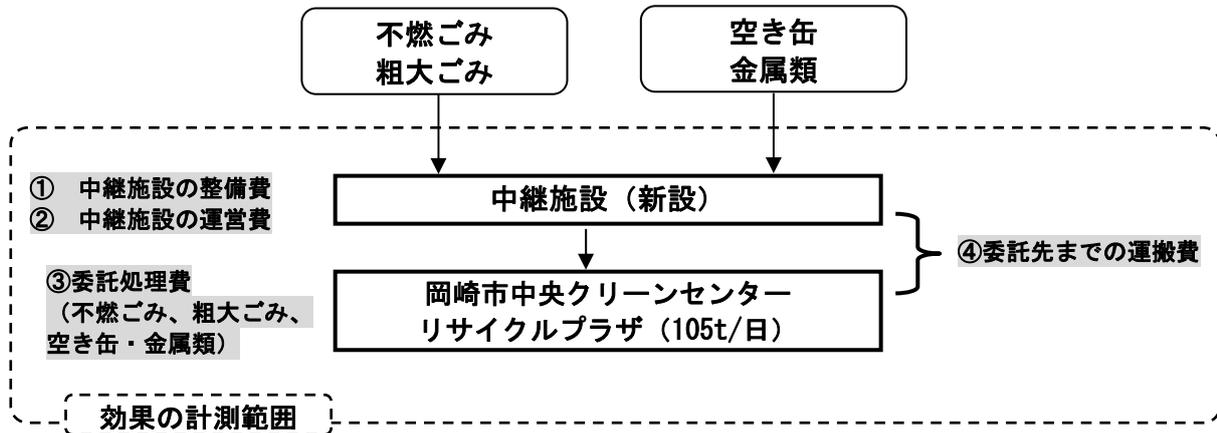


図 2 本事業を実施しない場合のスキームと効果の計測範囲

本事業を実施しない場合、収集した不燃ごみ、粗大ごみ、空き缶・金属類を本市周辺に存在する委託先まで搬出する必要がある。よって、収集ごみを一時的に貯留し効率的に委託先へ搬出するための中継施設が必要となり、その整備・運営費が発生する。さらに、同施設から委託先までの運搬費が発生し、最後に委託先における委託処理費が発生する。以上を効果の計測対象とし、各費用の設定結果を示す。なお、中継施設の建設地は、新規リサイクルセンターと同地とした。

6.1 対象とする効果

①中継施設の整備費

中継施設の整備に係る費用は、他事例を参照し設定した。まず、他事例における中継施設の整備を表 4 に示す。

表 4 中継施設の整備費（他都市事例）

	内訳	数量	単位	備考
①	施設規模	81	t/年	他都市事例
②	施設整備費	1,620,000	千円	同上

^{※6}廃棄物処理技術情報（環境省）の一般廃棄物処理実態調査結果（愛知県（平成 20 年））を参照し、愛知県に存在する公共のリサイクル施設の中で、施設規模が最も大きいことから委託処理先として選定。

これをもとに、「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き」（環境省）に示されている、建設費の推定方法である 0.6 乗則積算技法を活用し中継施設の整備費を推定した。この方法では、同種の機器・装置・設備・プラントの価格は、規模の 0.6 乗に比例するという経験則から、ある能力の機器（装置・設備・プラント）の価格が既知の場合に、他の任意の能力の機器（装置・設備・プラント）の価格を以下の式により推定することが可能である。

$$\text{算定式} \quad C_B = C_A \times (S_B / S_A)^{0.6}$$

C_A = A 機器（装置・設備・プラント）の建設価格
 C_B = A 機器と同種の B 機器（装置・設備・プラント）の建設価格
 S_A = A 機器の能力（規模）
 S_B = B 機器の能力（規模）

施設整備費の推定は、実績データから能力－価格曲線を近似することで実行されるのが一般的であるが、この推定方法は中継施設のように実績データが僅少である場合には適用できない。その点、本方法は中継施設の整備費のようなデータ能力－価格の関係を十分に定量化できない場合、便宜的に施設整備を推定する方法として最適である。

以上から、本方法を活用し中継施設の建設費を推定した結果を表 5 に示す。

表 5 0.6 乗則による中継施設整備費の推定結果

	内訳	数量	単位	備考
①	想定施設規模	60	t/日	リサイクルセンターと同規模とした
②	推定建設費	1,353,000	千円	1,620,000 千円 $\times (60/81)^{0.6}$ より推定

以上より、中継施設の整備費は **1,353,000 千円** とした。

②中継施設の運営費

中継施設の運営費は、他都市の事例から建設費に対する運営費の割合を算出し、それを設定した中継施設の建設費用にかけあわせ算定した。結果を表 6 に示す。

表 6 中継施設の運営費①（用役費、補修費）

	内訳	数量	単位	備考
①	用役費、補修費	94,800	千円/年	他都市事例(人件費除く)
②	建設費に対する①の割合	5.85	%	① ÷ (表 4 ②)
③	用役費、補修費(推定値)	79,200	千円/年	(表 5 ②) \times ②

これより、中継施設の用役費、補修費は 79,200 千円/年とした。次に、中継施設の人件費は、中継施設からの搬入出条件を考慮し人員数を設定し、本事業の PSC^{※7}設定時の人件費単価を用いて設定した。結果を表 7 に示す。

表 7 中継施設の運営費②（人件費）

内訳	人数	単価	単位	備考
統括責任者	1 人	9,000	千円/年	
中央制御室要員	1 人	7,244	千円/年	
プラットホーム管制	3 人	6,583	千円/年	不燃・粗大：2 名、空き缶：1 名
場内作業員	1 人	6,583	千円/年	
合計	6 人	42,576	千円/年	

以上より、中継施設の人件費は 42,576 千円/年とし、用役費と補修費分と合わせて中継施設の運営費は 121,776 千円/年とした。

③委託処理費

まず、委託先に選定した岡崎市中央クリーンセンターリサイクルプラザにおける処理手数料を表 8 に示す。

表 8 委託処理単価（岡崎市）

	内訳	料金体系
①	事業系一般廃棄物	10kg につき 100 円
②	缶・びん	10kg につき 30 円

このうち、①を不燃・粗大ごみの委託処理費として採用し、②を空き缶・金属類の委託処理費として採用した。これらと、本事業期間中のごみ処理量から委託処理費を表 9 のとおり設定した。

※7 Public Sector Comparator の略。公共が自ら事業を実施する場合（従来型）の事業費であり、事業者の提案事業費と比較し、VFMを評価するために設定する費用。

表 9 委託処理費の設定

項目	単位	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
不燃ごみ、粗大ごみ							
年間処理量	t/年	212	10,353	10,344	10,337	10,309	10,278
委託処理費	千円/年	2,120	103,530	103,440	103,370	103,090	102,780
空き缶・金属類							
年間処理量	t/年	34	1,925	1,924	1,921	1,917	1,911
委託処理費	千円/年	102	5,775	5,772	5,763	5,751	5,733
費用合計	千円/年	2,222	109,305	109,212	109,133	108,841	108,513
項目	単位	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度
不燃ごみ、粗大ごみ							
年間処理量	t/年	10,250	10,222	10,194	10,194	10,194	10,194
委託処理費	千円/年	102,500	102,220	101,940	101,940	101,940	101,940
空き缶・金属類							
年間処理量	t/年	1,905	1,899	1,894	1,894	1,894	1,894
委託処理費	千円/年	5,715	5,697	5,682	5,682	5,682	5,682
費用合計	千円/年	108,215	107,917	107,622	107,622	107,622	107,622
項目	単位	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度	合計	
不燃ごみ、粗大ごみ							
年間処理量	t/年	10,194	10,194	10,194	10,194	153,857	
委託処理費	千円/年	101,940	101,940	101,940	101,940	1,538,570	
空き缶・金属類							
年間処理量	t/年	1,894	1,894	1,894	1,894	28,588	
委託処理費	千円/年	5,682	5,682	5,682	5,682	85,764	
費用合計	千円/年	107,622	107,622	107,622	107,622	1,624,334	

※平成 24 年度分は、平成 25 年 3 月 25 日から 3 月 31 日までの 7 日分。

以上より、委託処理費は、**1,624,334 千円/15 年**とした。

④委託先までの運搬費

岡崎市の委託先までの運搬費は、統計データ等をもとに積算し、表 10 のとおり設定した。表 10 に算定結果を示し内訳を表 11～表 14 に示す。

表 10 委託先（岡崎市）までの運搬費

	単位	粗大ごみ 不燃ごみ	空き缶 金属類	合計
車輛購入費	千円/15 年	158,400	79,200	237,600
車輛維持管理費	千円/15 年	615,420	225,255	840,675

表 11 不燃ごみ、粗大ごみの運搬費（車両購入費）

	内訳	算定式	数量	単位	備考
a	年間輸送量		10,353	t/年	ごみ量が最大となる平成 25 年度の年間処理量
b	年間輸送日数		240	日	委託先の稼働日数
c	日輸送量	a/b	43	t/日	
d	1 台 1 回当たりの輸送量		10	t/台	10t コンテナの輸送可能量
e	委託先までの輸送距離（片道）		73.1	km	本市から岡崎市の委託先まで
f	1 往復に要する時間		2.7	h/回	一般道：30km、有料道：80km で片道 1.1 時間×2+搬入出 0.5 時間
g	1 日の輸送時間		7	h/日	9～17 時で 1 時間休み
h	1 日あたりの往復回数		2	回/日	
i	必要車両台数	c/d/h+1	4	台	1 台は予備車両
j	1 台あたり車両購入費		19,800	千円/台	ヘッド部分：14,300 千円、コンテナ部分：5,500 千円（他都市事例）
k	車両購入費（運営 1 年目）	i*j	79,200	千円	
k'	車両購入費（15 年間）	k*2	158,400	千円	耐用年数 10 年として、運営 1 年目と 11 年目の 2 回購入
l	耐用年数		10	年	

表 12 不燃ごみ、粗大ごみの運搬費（車両維持管理費）

1) 車両維持管理費		算定式	数量	単位	備考
m	1 台当たりの年間維持管理費		3,564	千円/台	建設機械等損料表 (維持補修費 60%, 標準使用年数 10 年及び年間管理費率 12%より想定) 60/10+12=18%
n	総維持管理費	i*m	14,256	千円/年	
2) 運転手人件費		算定式	数量	単位	備考
o	1 台当たりの人員		1	人/台	1 台あたり 1 人を配置（予備車両分は除く）
p	人件費		6,583	千円/年	PSC 設定時の作業員単価
q	必要人件費	(i-1)*o*p	19,749	千円/年	
3) 燃料費		算定式	数量	単位	備考
r	燃費		2.5	km/l	(社) 日本ロジスティックシステム協会データ
s	年間総輸送距離（往復）	a/d*e*2	151,361	km/年	
t	燃料費		116	円/l	軽油石油情報センター 月次調査 H23 年 1 月（愛知） http://oil-info.ieej.or.jp/price/price_ippan_kyuyujo_getsuji.html
u	年間燃料費	s/r*t/1000	7,023	千円/年	
4) 維持管理費計		算定式	数量	単位	備考
v	合計（1 年間）	n+q+u	41,028	千円/年	
v'	合計（15 年間）	v*15	615,420	千円/15 年	

表 13 空き缶・金属類の運搬費（車両購入費）

	内訳	算定式	数量	単位	備考
a	年間輸送量		1,925	t/年	ごみ量が最大となる平成 25 年度の年間処理量
b	年間輸送日数		240	日	委託先の稼働日数
c	日輸送量	a/b	8	t/日	
d	1 台 1 回当たりの輸送量		10	t/台	10t コンテナの輸送可能量
e	委託先までの輸送距離（片道）		73.1	km	本市から岡崎市の委託先まで
f	1 往復に要する時間		2.7	h/回	一般道：30km、有料道：80km で片道 1.1 時間×2+搬入出 0.5 時間
g	1 日の輸送時間		7	h/日	9～17 時で 1 時間休み
h	1 日あたりの往復回数		1	回/日	1 日あたり搬出可能量が 10t に対し必要な輸送量は 8t
i	必要車両台数	c/d/h+1	2	台	1 台は予備車両
j	1 台あたり車両購入費		19,800	千円/台	ヘッド部分：14,300 千円、コンテナ部分：5,500 千円（他都市事例）
k	車両購入費（運営 1 年目）	i*j	39,600	千円	
k'	車両購入費（15 年間）	k*2	79,200	千円	耐用年数 10 年として、運営 1 年目と 11 年目の 2 回購入
l	耐用年数		10	年	

表 14 空き缶・金属類の運搬費（車両維持管理費）

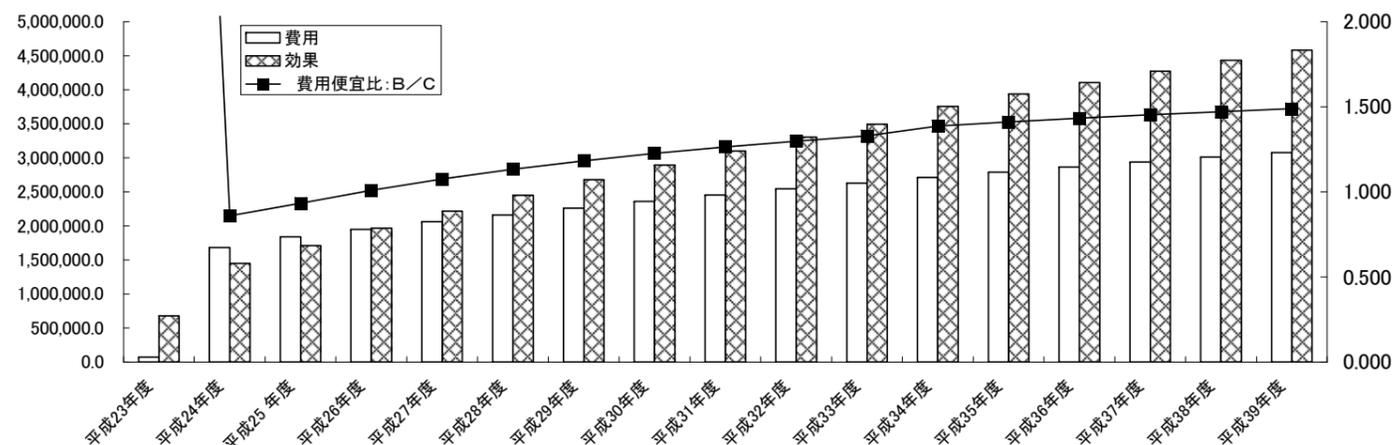
1) 車両維持管理費		算定式	数量	単位	備考
m	1 台当たりの年間維持管理費		3,564	千円/台	建設機械等損料表 (維持補修費 60%, 標準使用年数 10 年及び年間管理費率 12%より想定) 60/10+12=18%
n	総維持管理費	i*m	7,128	千円/年	
2) 運転手人件費		算定式	数量	単位	備考
o	1 台当たりの人員		1	人/台	1 台あたり 1 人を配置（予備車両分は除く）
p	人件費		6,583	千円/年	PSC 設定時の作業員単価
q	必要人件費	(i-1)*o*p	6,583	千円/年	
3) 燃料費		算定式	数量	単位	備考
r	燃費		2.5	km/l	(社) 日本ロジスティックシステム協会データ
s	年間総輸送距離（往復）	a/d*e*2	28,144	km/年	
t	燃料費		116	円/l	軽油石油情報センター 月次調査 H23 年 1 月（愛知） http://oil-info.ieej.or.jp/price/price_ippan_kyuyujo_getsuji.html
u	年間燃料費	s/r*t/1000	1,306	千円/年	
4) 維持管理費計		算定式	数量	単位	備考
v	合計（1 年間）	n+q+u	15,017	千円/年	
v'	合計（15 年間）	v*15	225,255	千円/15 年	

7. 計測結果

以上の条件をもとに、費用対効果の計測をした。

その結果、運営期間 2 年目の平成 26 年度には、費用便宜比(B/C)が 1.010 となることが確認できる。よって、費用対効果の面から事業の実施は望ましいと評価することができる。その他、本算定では計測期間を 15 年間としたが、施設の長寿命化計画に則り運営期間終了後も施設を稼働させる場合、費用対効果はさらに高まるものと考えられる。

事業名		リサイクルセンター整備運営事業			
事業期間		17年間(整備2年間+運営15年間)			
分類	大項目	小項目	費用	備考	
費用	①施設の整備費		1,783,906.5千円	落札金額(解体費を除く)	
	②施設の運営費		1,911,115.5千円/15年	落札金額(委託料)+電気・水道料金	
効果	①中継施設の整備費		1,353,000.0千円	他都市事例より設定	
	②中継施設の運営費		1,830,192.0千円/15年	同上	
	③委託処理費		1,624,334.0千円/15年	岡崎市のリサイクルプラザへ委託(想定)	
		不燃ごみ・粗大ごみ		1,538,570.0千円/15年	本市積算値
		空き缶・金属類		85,764.0千円/15年	同上
	④委託先への運搬費		1,078,275.0千円/15年	中継施設 ⇒ 岡崎市の委託先	
		車輛購入費		118,800.0千円/10年	本市積算値
車輛維持管理費			56,045.0千円/年	同上	



年度	設計・建設期間																	合計		
	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	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度			
年:j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
換算係数 (1+r) ⁻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			
費用	①施設の整備費	72,030.0	1,674,676.5	37,200.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,783,906.5	
	②施設の運営費	0	2,566.5	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	1,911,115.5	
	費用合計	72,030.0	1,677,243.0	164,436.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	127,236.6	3,695,022.0	
	費用現在価値	72,030.0	1,612,733.7	152,030.9	113,112.9	108,762.4	104,579.2	100,556.9	96,689.4	92,970.5	89,394.7	85,956.5	82,650.5	79,471.6	76,415.0	73,476.0	70,650.0	67,932.7	3,079,412.7	
費用累計: Cost	72,030.0	1,684,763.7	1,836,794.5	1,949,907.4	2,058,669.8	2,163,249.0	2,263,805.9	2,360,495.3	2,453,465.8	2,542,860.6	2,628,817.1	2,711,467.5	2,790,939.1	2,867,354.1	2,940,830.1	3,011,480.1	3,079,412.7			
効果	①中継施設の整備費	676,500.0	676,500.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,353,000.0	
	②中継施設の運営費	0	3,552	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	121,776.0	1,830,192.0	
	③委託処理費	不燃ごみ・粗大ごみ	0	2,120.0	103,530.0	103,440.0	103,370.0	103,090.0	102,780.0	102,500.0	101,940.0	101,940.0	101,940.0	101,940.0	101,940.0	101,940.0	101,940.0	101,940.0	101,940.0	1,538,570.0
		空き缶・金属類	0	102.0	5,775.0	5,772.0	5,763.0	5,751.0	5,733.0	5,715.0	5,697.0	5,682.0	5,682.0	5,682.0	5,682.0	5,682.0	5,682.0	5,682.0	5,682.0	85,764.0
	④運搬費	車輛購入費	0	118,800.0	0	0	0	0	0	0	0	0	118,800.0	0	0	0	0	0	0	237,600.0
		車輛維持管理費	0	1,635	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	56,045.0	842,310.0
便益合計	676,500.0	802,709.0	287,126.0	287,033.0	286,954.0	286,662.0	286,334.0	286,036.0	285,738.0	285,443.0	285,443.0	404,243.0	285,443.0	285,443.0	285,443.0	285,443.0	285,443.0	285,443.0	5,887,436.0	
便益現在価値	676,500.0	771,835.6	265,464.1	255,171.3	245,289.5	235,615.3	226,293.9	217,363.9	208,786.0	200,548.5	192,835.1	262,588.5	178,286.9	171,429.7	164,836.2	158,496.4	152,400.4	152,400.4	4,583,741.0	
効果累計: Benefit	676,500.0	1,448,335.6	1,713,799.7	1,968,971.0	2,214,260.5	2,449,875.7	2,676,169.7	2,893,533.5	3,102,319.5	3,302,867.9	3,495,703.0	3,758,291.5	3,936,578.4	4,108,008.1	4,272,844.3	4,431,340.7	4,583,741.0	4,583,741.0		
費用便宜比: B/C		0.860	0.933	1.010	1.076	1.132	1.182	1.226	1.264	1.299	1.330	1.386	1.410	1.433	1.453	1.471	1.489			

【別紙】リサイクルセンター使用相当の用役費

(1) 電気料金

設計図書より年間使用量は、 $3430.64\text{kWh/日} \times 240\text{日(稼働日数)} = 823,354\text{kWh/年}$ であり、これに中部電力の料金単価を掛け合わせ電気料金を算定した。料金単価には、現契約の特別高圧電力(70kV)第2種プランAを採用し、夏季・その他季による単価の違いは、日数による加重平均から補正した。結果を表2に示す。

表2 電気料金の補正

	内訳	数量	単位	備考
①	夏季単価	11.00	円/kWh	
②	夏季日数	92	日/年	7月～9月の92日間
③	その他季単価	10.11	円/kWh	
④	その他季日数	273	日/年	7月～9月以外の日数
⑤	補正単価(加重平均)	10.33	円/kWh	$⑤ = (① * ② + ③ * ④) / (② + ④)$

これより、料金単価は10.33円/kWhとし、年間使用量の823,354kWh/年を掛け合わせ、電気料金は**8,505千円/年**とした。

(2) 水道料金

設計図書より年間使用量は、 $8.8\text{m}^3/\text{日} \times 240\text{日(稼働日数)} = 2,112\text{m}^3/\text{年}$ であり、これに一宮市の料金単価を掛け合わせ水道料金を算定した。まず、水道使用量は月使用量によって決定することから、表3のとおり月使用量を設定した。

表3 水道使用量(1ヶ月あたり)

内訳	数量	単位	備考
日使用量	8.8	m ³ /日	設計図書より
年間使用量	2,112	m ³ /年	$8.8\text{m}^3/\text{日} \times 240\text{日/年}$ より
月使用量	176	m ³ /月	$2,112\text{m}^3/\text{年} \div 12\text{ヶ月}$

次に、料金体系では焼却施設ですでに100m³以上を使用しているため、超過料金として使用量帯101m³以上の単価301.35円/m³を設定し、月使用量の176m³/年を掛け合わせ、水道料金は**636千円/年**とした。