

マテリアルリサイクル推進施設整備事業に係る
費用対効果分析

平成28年3月

宮津与謝環境組合

1. 事業の目的

宮津与謝地域（宮津市、伊根町、与謝野町）から排出されるごみのうち、一部資源については、宮津市リサイクルセンターで処理している。その他、燃やさないごみ、粗大ごみ等については各市町で適正に処理している。

本事業は、資源ごみ等を取り扱うマテリアルリサイクル推進施設の設計施工及び運営管理をDBO方式により実施するものである。

マテリアルリサイクル推進施設の整備に際しては、現状の圏域内のマテリアルリサイクルルートと整合するよう必要な破碎、選別、保管等を行うものである。

2. 費用対効果の分析

本費用対効果分析は、「廃棄物処理施設整備事業に係る費用対効果分析について（平成12年3月10日付衛環第18号厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知）」に基づき、新しい施設の整備が費用対効果の面で有効であるか否かを検討するため、整備に対する投資額を費用(C)、整備の結果で得られる効果を便益(B)として比較を行った。

この分析により、費用便益費(B/C)が1.0を上回る（費用に対して便益が上回る）事業であるか否かの評価を行った。

2-1. 分析対象期間

平成28年度を基点として工事期間を約4年間（3年4ヵ月）、稼働期間を約20年間（19年8ヵ月）とした計23年間を対象期間とする。

2-2. 社会的割引率

近年の社会資本整備に必要な資金調達コストの実績値を勘案して定められた値（4%）とした。現在価値は、以下により算出した。

$$\text{各年度毎費用の現在価値} = (\text{各年度における費用あるいは便益の合計}) \div (1 + r)^{j-1}$$

※ r：社会的割引率 j：基準年度からの経過年数

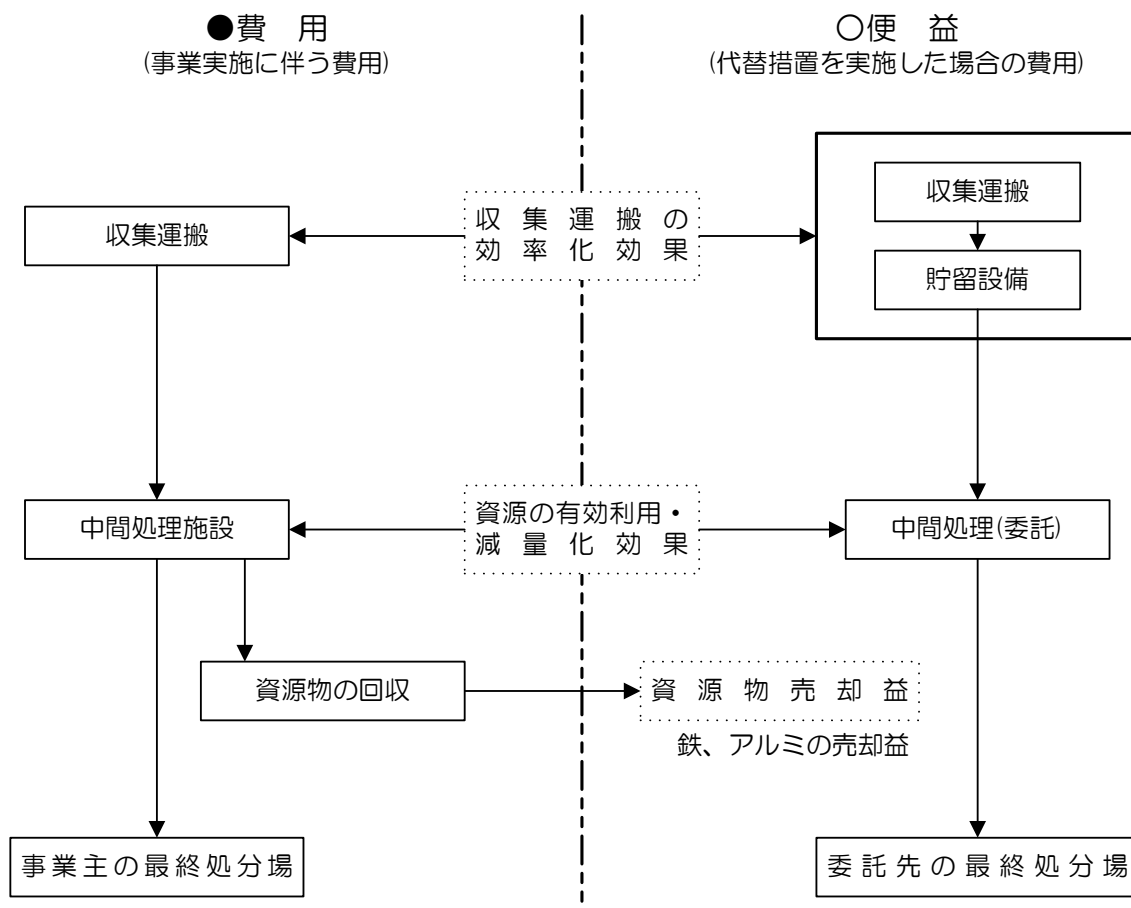
注)「社会的割引率」：現在と将来の間の費用や便益の交換比率のこと。この比率を用いた計算により、ある年度の費用や便益が現在の価値に評価される。これを「現在価値化」という。

3. 処理対象ごみ量

分析対象期間内におけるマテリアルリサイクル施設の処理対象ごみ量は、3,350t/年（不燃ごみ：1,145t/年、粗大ごみ：707t/年、びん：305t/年、かん：151t/年、ペットボトル：153t/年、プラスチック製容器包装：664t/年、紙製容器包装：166t/年、発泡スチロール：21t/年、有害ごみ：38t/年）とした。

4. 費用と便益の関係

費用と便益の試算では下図に示すように、代替措置を「委託処理」とした場合について、本事業の効果ごとに貨幣化を行い、費用と便益の比較を行った。



処理フローと費用・便益の関係図

5. 費用 (Cost) の計測

費用については、施設建設費及び年度別の維持管理費を計上した。

5-1. 建設費

建設費は、プラントメーカーの見積提案額を計上した。また、その他、必要な事務費を含んでいる。

| | 建設費 |
|--------|-------------|
| 平成28年度 | 0千円 |
| 平成29年度 | 508,000千円 |
| 平成30年度 | 1,379,000千円 |
| 平成31年度 | 73,000千円 |
| 合計 | 1,960,000千円 |

5-2. 維持管理費 (運営費)

維持管理費 (運営費) は、メーカーの提案額を計上した。

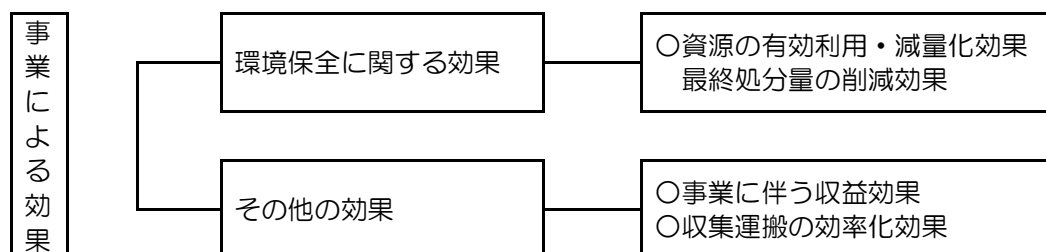
5-3. 総費用 (現在価値)

基準年度から対象期間終了年までの各年度に費用の現在価値を累積し、対象期間最終年における累計を総費用とした。計算結果は、費用対効果分析結果総括表(p8)に示した。

6. 効果 (Benefit) の計測

施設を整備したことによる効果のうち貨幣化が可能なものについて、貨幣化した数値を便益として計上した。なお、貨幣化の手法は「代替法」を用いた。

具体的な事業による効果は、以下とした。



注)「○」は本分析において、効果の計測を検討・計上している。

本分析では、計画施設の代替措置として、資源ごみ等を委託業者により処理を行う方法と比較して、その差額を計上するものとした。

6-1. 環境保全に関する効果

①資源の有効利用・減量効果

資源の有効利用・減量効果は、代替措置である委託処理費を計上した。

資源ごみ等の処理が行える民間処理業者は、近隣にある業者に処理・処分を委託することを想定し、設定した。

◇委託処理単価

| 区分 | 委託処理単価 | 備考 |
|--|----------|-----------|
| 不燃・粗大ごみ | 40 千円/ t | 他事例を参考に設定 |
| びん・かん | 20 千円/ t | 他事例を参考に設定 |
| ペットボトル、プラスチック製容器包装、紙製容器包装、発泡スチロール、有害ごみ | 50 千円/ t | 他事例を参考に設定 |

②最終処分量の削減効果

最終処分量の削減効果については、本計画は最終処分物が代替措置と同等であるので、本分析においては計上しないものとした。

6-2. その他の効果

①事業に伴う収益効果

本事業において、破碎・選別後の鉄及びアルミが有価物となる。鉄及びアルミの有価物は売却させることから、この収益を計上した。

また、容器包装リサイクル法における「合理化拠出金制度」により、その資金が毎年自治体に支払われるので、その資金も収益として計上した（1,350千円/年：平成26年度実績）。

◇売却費用の設定

| 資源物 | 売却単価 | 備考 |
|------|--------|------------------|
| 鉄類 | 13千円/t | 建設物価（鉄くず）により設定 |
| アルミ類 | 85千円/t | 建設物価（アルミくず）により設定 |

②収集運搬の効率化効果

代替措置としての委託処理の場合では、本事業の計画施設建設予定地にストックヤードを整備すると仮定したため、収集体制には変化がない。

しかし、代替措置では、ストックヤードから委託先施設までの輸送コストが生じるため、本分析ではストックヤード設備および輸送コストを計上することとした。

◇一時貯留設備建設費，維持管理費

| 設備概要 | 設備費用 |
|-----------------------------------|--|
| 貯留設備費：ストックヤード（52m ² ※） | 52m ² ×300千円/m ² =15,600千円 |
| 維持管理費（ヤードへの搬送等の作業） | 2人×6,000千円/年=12,000千円/年 |

※ $(3,350\text{t}/\text{年} \div 365\text{日}) \times 1.70\text{m}^3/\text{t}$ （体積換算係数：他事例） $\div 1.5\text{m}$ （高さ） $\times 5\text{日} \approx 52\text{m}^2$

◇収集運搬費の設定

| 対象物 | 委託単価 | 備考 |
|----------------|--------|---|
| 不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみ | 50千円/t | 建設物価から10t車で廃棄物運搬に相当する割増を考慮して約100千円/10t車とした。運搬費は10t車が運搬可能な容量を20m ³ /10t車とし、見かけ比重(0.10t/m ³ と想定)から単価を設定した。 ※ $100\text{千円} \div (20\text{m}^3 \times 0.10\text{t}/\text{m}^3)$ |

6-3. 総便益（現在価値）

基準年度から対象期間終了年までの年度毎便益の現在価値を累積し、対象期間最終年における累計を総便益とした。計算結果は、費用対効果分析結果総括表（p8）に示した。

7. 事業の評価

本分析結果を費用対効果分析結果総括表に示した。

本分析条件における事業の評価は、平成 44 年度（建設工事開始から 17 年目：施設供用開始から 14 年目）において費用便益比 (B/C) が 1.0 を上回り、分析対象期間最終年（建設工事開始から 23 年目：施設供用開始から 20 年目）の費用便益比 (B/C) が 1.0 を上回り、1.147 である。

以上から、本事業における投資に対して、マテリアルリサイクル施設の整備が有効であると考ええる。

以 上

費用および効果の詳細計算表

| 年度 | | - | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | |
|--------------|------------------|------|----|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 共通 | 年度別処理対象ごみ量 | t/年 | - | - | - | 2,234 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | | |
| | 不燃ごみ・粗大ごみ | t/年 | - | - | - | 1,235 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | 1,852 | | |
| | びん・かん | t/年 | - | - | - | 304 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | | |
| | ペットボトル・プラ製容器包装等※ | t/年 | - | - | - | 695 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | 1,042 | | |
| 費用 | 施設建設費 | 千円/年 | 0 | 508,000 | 1,379,000 | 73,000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 維持管理費（運営費） | 千円/年 | - | - | - | 111,681 | 104,437 | 120,677 | 120,921 | 129,722 | 152,879 | 131,046 | 130,467 | 136,815 | 144,819 | 155,500 | 157,597 | 154,837 | 157,597 | 148,683 | 158,343 | 157,791 | 157,791 | 129,087 | 143,093 | | |
| 便益 | 環境保全に関する効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 0 | 90,230 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | | |
| | ①資源の有効利用・減量効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 0 | 90,230 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | | |
| | 委託処理費 | 千円/年 | - | - | - | 90,230 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | | |
| | 不燃・粗大ごみ | 千円/年 | - | - | - | 49,400 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | 74,080 | |
| | 委託処理単価 | 千円/t | - | - | - | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | |
| | びん・かん | 千円/年 | - | - | - | 6,080 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 | 9,120 |
| | 委託処理単価 | 千円/t | - | - | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | ペットボトル、プラ製容器包装等※ | 千円/年 | - | - | - | 34,750 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 | 52,100 |
| | 委託処理単価 | 千円/t | - | - | - | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | ②最終処分量の削減効果 | 千円/年 | - | - | - | (計上しない) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | その他の効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 15,600 | 139,270 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | |
| | ①事業に伴う収益効果 | 千円/年 | - | - | - | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | 15,570 | |
| | 売却費用 | 千円/年 | - | - | - | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | 14,220 | |
| | 鉄類 | 千円/年 | - | - | - | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | 5,720 | |
| | 鉄量 | t/年 | - | - | - | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | |
| | 売却単価 | 千円/t | - | - | - | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | |
| | 鉄類 | 千円/年 | - | - | - | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | 8,500 | |
| アルミ量 | t/年 | - | - | - | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | |
| 売却単価 | 千円/t | - | - | - | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | | |
| 再商品合理化処理費 | 千円/年 | - | - | - | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | 1,350 | | |
| ②収集運搬の効率化効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 15,600 | 123,700 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | 179,500 | | |
| 一時貯留設備 建設費 | 千円/年 | - | - | 15,600 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 一時貯留設備 維持管理費 | 千円/年 | - | - | - | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | 12,000 | | |
| 輸送コスト | 千円/年 | - | - | - | 111,700 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | | |
| 委託処理 | 千円/年 | - | - | - | 111,700 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | 167,500 | | |
| 処理量 | t/年 | - | - | - | 2,234 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | | |
| 委託単価 | 千円/t | - | - | - | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | |

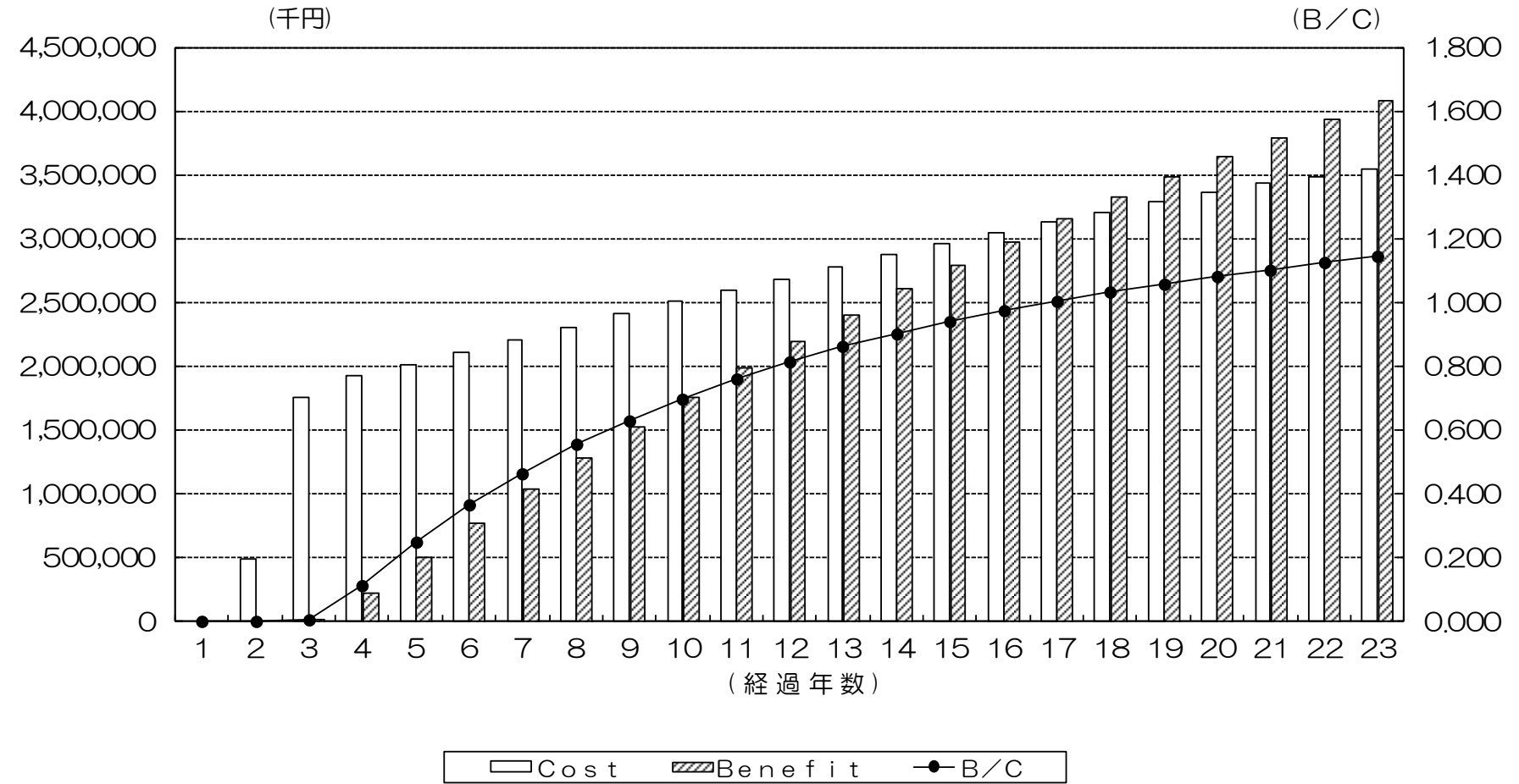
※1 「ペットボトル・プラ製容器包装等」：ペットボトル、プラスチック製容器包装、紙製容器包装、発泡スチロール、有害ごみ

※2 平成31年度は、8月からの供用開始とした。よって、稼働は、19年8か月である。

マテリアルリサイクル施設整備に係る費用対効果分析結果総括表

計算条件

| | | | |
|-------|--------------|------------------|--|
| 割引率 r | | 4% | |
| 施設規模 | | 13 t/日 | |
| 共通 | ごみ処理量 | 9.18 t/日(365日平均) | |
| | | 3,350 t/年 | |
| 費用 | 施設整備費 | 1,960 百万円 | |
| | (単価) | 150,769 千円/規模 t | |
| | 運営費 | 2,804 百万円/20年間 | |
| 便益 | 委託処理費 | 2,661 百万円/20年間 | |
| | 売却費用 | 284 百万円/20年間 | |
| | 再商品合理化化拠出金 | 27 百万円/20年間 | |
| | 輸送コスト(建設費含む) | 3,550 百万円/21年間 | |



| 平成年度 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | |
|-----------------|------------|-------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 年(j) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | | |
| 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 | | |
| ごみ処理量 | - | - | - | 2,234 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | 3,350 | |
| 整備計画 | 施設整備工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 費用 | 施設建設費 | 0 | 508,000 | 1,379,000 | 73,000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 運営費 | - | - | - | 111,681 | 104,437 | 120,677 | 120,921 | 129,722 | 152,879 | 131,046 | 130,467 | 136,815 | 144,819 | 155,500 | 157,597 | 154,837 | 157,597 | 148,683 | 158,343 | 157,791 | 157,791 | 129,087 | 143,093 | |
| | 費用合計 | 0 | 508,000 | 1,379,000 | 184,681 | 104,437 | 120,677 | 120,921 | 129,722 | 152,879 | 131,046 | 130,467 | 136,815 | 144,819 | 155,500 | 157,597 | 154,837 | 157,597 | 148,683 | 158,343 | 157,791 | 157,791 | 129,087 | 143,093 | |
| | 費用現在価値合計 | 0 | 488,462 | 1,274,492 | 164,161 | 89,262 | 99,159 | 95,590 | 98,573 | 111,672 | 92,091 | 88,153 | 88,899 | 90,455 | 93,393 | 90,991 | 85,973 | 84,141 | 76,326 | 78,155 | 74,889 | 72,018 | 56,642 | 60,377 | |
| | Cost 累計 | 0 | 488,462 | 1,762,954 | 1,927,115 | 2,016,377 | 2,115,536 | 2,211,126 | 2,309,699 | 2,421,371 | 2,513,462 | 2,601,615 | 2,690,514 | 2,780,969 | 2,874,362 | 2,965,353 | 3,051,326 | 3,135,467 | 3,211,793 | 3,289,948 | 3,364,837 | 3,436,855 | 3,493,497 | 3,553,874 | |
| 便益 | 環境保全に関する効果 | 0 | 0 | 0 | 90,230 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | 135,300 | |
| | その他の効果 | 0 | 0 | 15,600 | 139,270 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | 195,070 | |
| | 便益合計 | 0 | 0 | 15,600 | 229,500 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 | 330,370 |
| | 便益現在価値合計 | 0 | 0 | 14,418 | 204,000 | 282,368 | 271,463 | 261,162 | 251,041 | 241,322 | 232,164 | 223,223 | 214,665 | 206,352 | 198,420 | 190,745 | 183,437 | 176,385 | 169,594 | 163,065 | 156,796 | 150,785 | 144,963 | 139,397 | |
| | Benefit 累計 | 0 | 0 | 14,418 | 218,418 | 500,786 | 772,249 | 1,033,411 | 1,284,452 | 1,525,774 | 1,757,938 | 1,981,161 | 2,195,826 | 2,402,178 | 2,600,598 | 2,791,343 | 2,974,780 | 3,151,165 | 3,320,759 | 3,483,824 | 3,640,620 | 3,791,405 | 3,936,368 | 4,075,765 | |
| B/C | - | 0.000 | 0.008 | 0.113 | 0.248 | 0.365 | 0.467 | 0.556 | 0.630 | 0.699 | 0.762 | 0.816 | 0.864 | 0.905 | 0.941 | 0.975 | 1.005 | 1.034 | 1.059 | 1.082 | 1.103 | 1.127 | 1.147 | | |

エネルギー回収型廃棄物処理施設整備事業に係る
費用対効果分析

平成28年3月

宮津与謝環境組合

1. 事業の目的

宮津与謝地域（宮津市、伊根町、与謝野町）から排出されるごみのうち可燃ごみは、宮津市清掃工場で処理している。現在の宮津市清掃工場は竣工から20年以上経過し、老朽化が懸念されており、時代に応じた新しい施設の整備を進めていくものである。

本事業は、可燃ごみを適正処理・リサイクルしていくためのエネルギー回収型廃棄物処理施設（ストーカ方式+メタンガス化方式）の設計施工及び運営管理をDBO方式により実施するものである。

エネルギー回収型廃棄物処理施設の整備に際しては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定されている性能指針を遵守し、公害防止に十分留意することはもとより環境にやさしい施設を目指すものとする。また、循環型社会・低炭素社会形成に寄与する施設として、「ストーカ方式+メタンガス化方式」としてのメリットを最大限に発揮できるようバイオマスエネルギーの有効利用を図るものである。

2. 費用対効果の分析

本費用対効果分析は、「廃棄物処理施設整備事業に係る費用対効果分析について（平成12年3月10日付衛環第18号厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知）」に基づき、新しい施設の整備が費用対効果の面で有効であるか否かを検討するため、整備に対する投資額を費用(C)、整備の結果で得られる効果を便益(B)として比較を行った。

この分析により、費用便益費(B/C)が1.0を上回る(費用に対して便益が上回る)事業であるか否かの評価を行った。

2-1. 分析対象期間

平成28年度を基点として工事期間を約4年間(3年4ヵ月)、稼働期間を約20年間(19年8ヵ月)とした計23年間を対象期間とする。

2-2. 社会的割引率

近年の社会資本整備に必要な資金調達コストの実績値を勘案して定められた値(4%)とした。現在価値は、以下により算出した。

$$\text{各年度毎費用の現在価値} = (\text{各年度における費用あるいは便益の合計}) \div (1 + r)^{j-1}$$

※ r : 社会的割引率 j : 基準年度からの経過年数

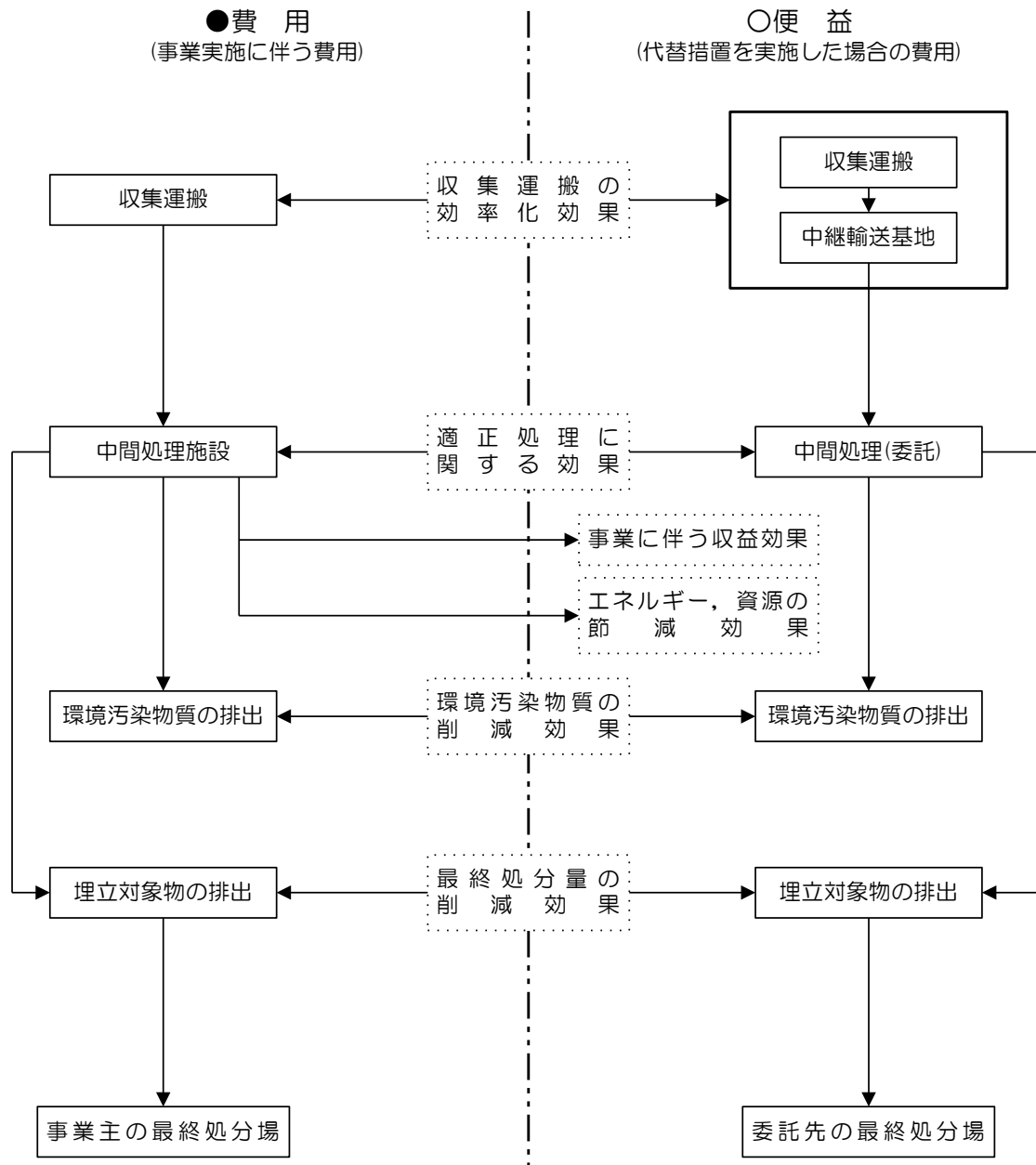
注)「社会的割引率」: 現在と将来の間の費用や便益の交換比率のこと。この比率を用いた計算により、ある年度の費用や便益が現在の価値に評価される。これを「現在価値化」という。

3. 処理対象ごみ量

分析対象期間内におけるエネルギー回収型廃棄物処理施設の処理対象ごみ量は、10,740t/年(可燃ごみ:10,274t/年、可燃残渣:466t/年)とした。

4. 費用と便益の関係

費用と便益の試算では下図に示すように、代替措置を「委託処理」とした場合について、本事業の効果ごとに貨幣化を行い、費用と便益の比較を行った。



処理フローと費用・便益の関係図

5. 費用 (Cost) の計測

費用については、施設建設費及び年度別の維持管理費を計上した。

5-1. 建設費

建設費は、プラントメーカーの見積提案額を計上した。また、その他、必要な事務費を含んでいる。

| | 建設費 |
|--------|-------------|
| 平成28年度 | 125,000千円 |
| 平成29年度 | 1,000,000千円 |
| 平成30年度 | 5,205,000千円 |
| 平成31年度 | 155,000千円 |
| 合計 | 6,485,000千円 |

5-2. 維持管理費 (運営費)

維持管理費 (運営費) は、メーカーの提案額を計上した。

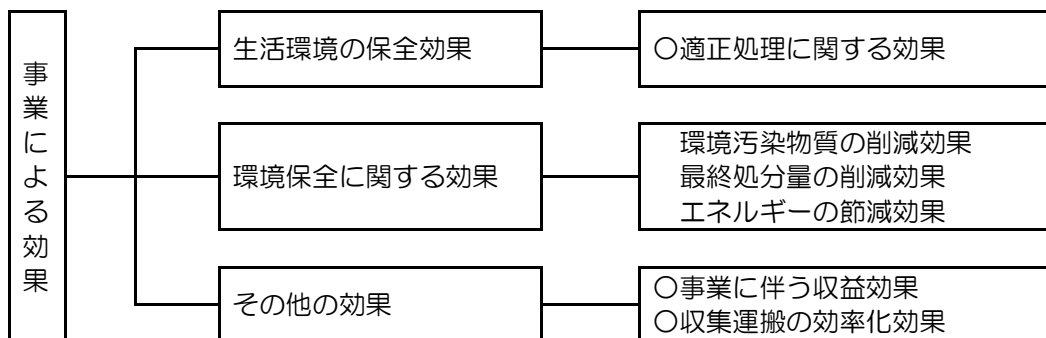
5-3. 総費用 (現在価値)

基準年度から対象期間終了年までの各年度に費用の現在価値を累積し、対象期間最終年における累計を総費用とした。計算結果は、費用対効果分析結果総括表(p8)に示した。

6. 効果 (Benefit) の計測

施設を整備したことによる効果のうち貨幣化が可能なものについて、貨幣化した数値を便益として計上した。なお、貨幣化の手法は「代替法」を用いた。

具体的な事業による効果は、以下とした。



注)「○」は本分析において、効果の計測を検討・計上している。

本分析では、計画施設の代替措置として、可燃ごみ等を委託業者により処理を行う方法と比較して、その差額を計上するものとした。

6-1. 生活環境の保全効果

①適正処理に関する効果

適正処理による効果は、代替措置である委託処理費を計上した。

管内では、可燃ごみの処理が行える民間処理業者が存在しないことから、近隣にある業者に処理・処分を委託することを想定した。

また、委託施設までの距離を収集車が直送することは不可能であるため、代替措置は、中継輸送基地の建設費、維持管理費および補修費を計上した。

◇委託処理単価

| 区分 | 委託処理単価 | 備考 |
|---------------|----------|---|
| 可燃ごみ 可燃性残渣 | 52 千円/ t | 中間処理料金 (可燃物、東京都【建設物価 2016 年 1 月】) 13,000 円/m ³ (平均) ÷ 0.25m ³ /t =52,000 円/ t |

◇中継輸送基地の整備費・維持管理費

| 区 分 | | 費 用 | 備 考 |
|---------------|-------|--------------|---|
| 建 設 費 | | 1,150,000 千円 | 50t/日×23,000 千円/t (建設費単価は、他事例の施設規模 と建設工事費の関係より設定※1) |
| 維持 管理 費 | 用 役 費 | 1.09 千円/ごみ t | 他事例より設定※2 |
| | 人 件 費 | 60,000 千円/年 | 運転人数を 14 人※2、人件費単価を 6,000 千円/年と設定 |
| | 維持補修費 | 0.14 千円/ごみ t | 他事例より設定※2 |

※1 過去の発注実績を整理した。

※2 類似施設のヒアリング結果を参考に設定した。

6-2. 環境保全に関する効果

①環境汚染物質の削減効果

ダイオキシン類等の環境汚染物質の削減効果については、委託先施設においても高度な公害防止装置等が設置されているため、本項における効果は同等であると考えられる。よって、本分析においては計上しないものとした。

②最終処分量の削減効果

最終処分量の削減効果については、本計画は最終処分物が代替措置と同等であるので、本分析においては計上しないものとした。

③エネルギーの節減効果

エネルギーの節減効果については、委託先施設においてもガス冷却において発生する蒸気を発電と場内供給に利用しているため、本項における効果は同等であると考えられる。よって、本分析においては計上しないものとした。

6-3. その他の効果

①事業に伴う収益効果

本事業において電力は積極的な発電を行うことで余剰電力が生じることとなる。この余剰電力は電力会社に売電することも想定しているため、この収益は費用に計上する。

②収集運搬の効率化効果

代替措置としての委託処理の場合では、本事業の計画施設建設予定地に中継輸送基地を建設すると仮定したため、収集体制には変化がない。

しかし、代替措置では、中継輸送基地から委託先施設までの輸送コストが生じるため、本分析ではその輸送コストを計上することとした。

◇収集運搬費の設定（税別）

| 対象物 | 委託単価 | 備考 |
|----------------|-----------|--|
| 可燃ごみ、 可燃性残渣 | 11.0 千円/t | 建設物価（2016年1月）の収集運搬委託料金（建設系廃棄物）の10t車1台当たり運搬料金（運搬距離片道概ね75kmで45,000～65,000円：東京都）を参考に、その平均値である55,000円と設定した。 ※55,000円÷5t（見かけ比重を考慮） |

6-4. 総便益（現在価値）

基準年度から対象期間終了年までの年度毎便益の現在価値を累積し、対象期間最終年における累計を総便益とした。計算結果は、費用対効果分析結果総括表（p8）に示した。

7. 事業の評価

本分析結果を費用対効果分析結果総括表に示した。

本分析条件における事業の評価は、平成46年度（建設工事開始から19年目：施設供用開始から16年目）において費用便益比（B/C）が1.0を上回り、分析対象期間最終年（建設工事開始から23年目：施設供用開始から20年目）の費用便益比（B/C）は1.079である。

以上から、本事業における投資に対して、新たな施設の整備が有効であると考えられる。

以上

費用および効果の詳細計算表

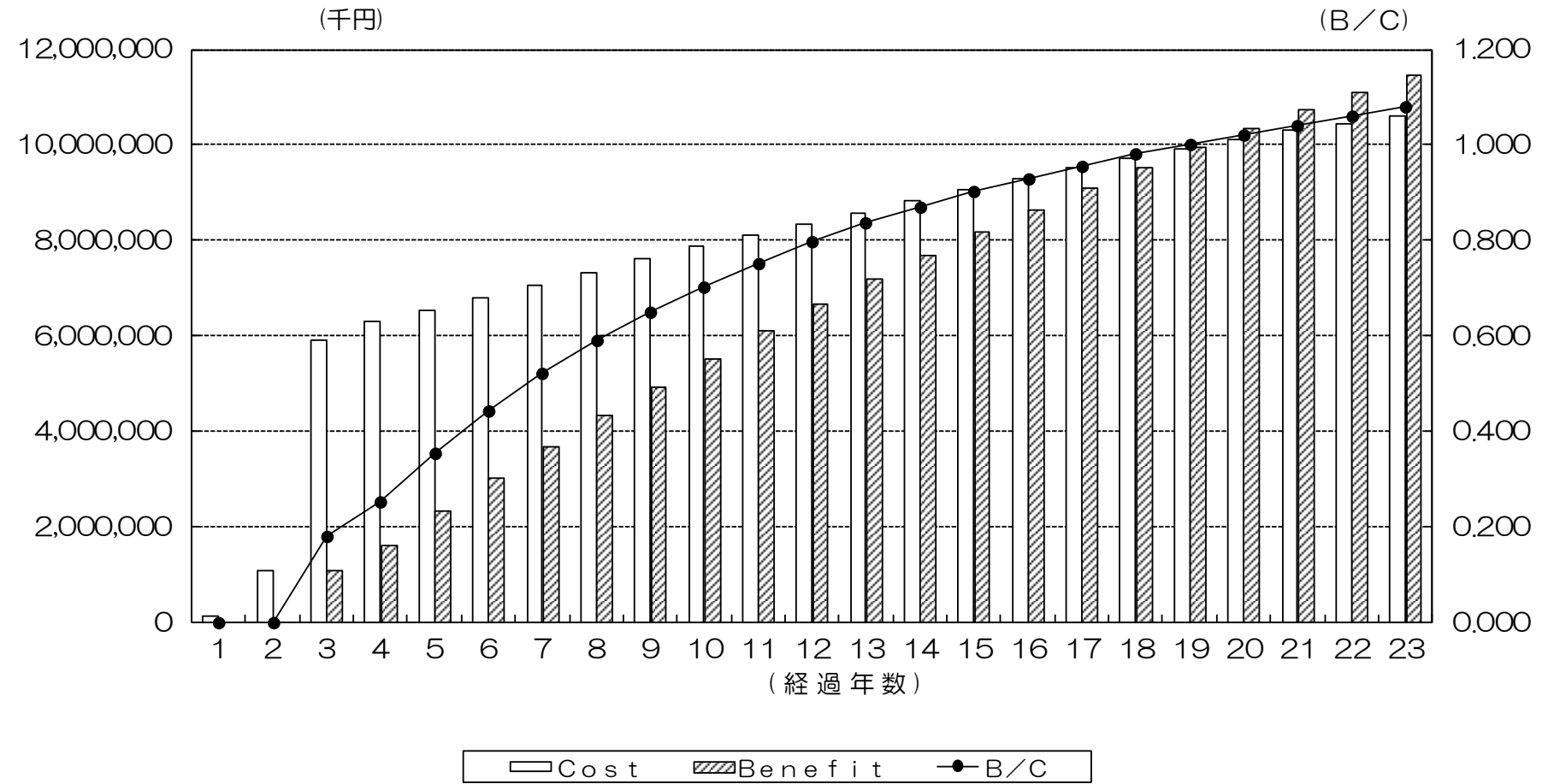
| 年度 | | — | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | |
|-------------|--------------|--------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 共通 | 年度別処理対象ごみ量 | t/年 | — | — | — | 7,160 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | |
| | 可燃ごみ | t/年 | — | — | — | 6,849 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | 10,274 | |
| | 可燃性残さ | t/年 | — | — | — | 311 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 |
| 費用 | 施設建設費 | 千円/年 | 125,000 | 1,000,000 | 5,205,000 | 155,000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | 維持管理費（運営費） | 千円/年 | — | — | — | 301,714 | 278,256 | 320,784 | 321,323 | 344,309 | 404,943 | 347,571 | 345,947 | 362,599 | 383,595 | 411,614 | 417,117 | 409,877 | 417,117 | 393,731 | 419,071 | 417,623 | 417,623 | 342,327 | 379,070 | |
| 便益 | 生活環境の保全効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 1,150,000 | 465,126 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | |
| | ①適正処理に関する効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 1,150,000 | 465,126 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | |
| | 委託処理費 | 千円/年 | — | — | — | 372,320 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 |
| | 委託処理 | 千円/年 | — | — | — | 372,320 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 | 558,480 |
| | 委託処理単価 | 千円/t | — | — | — | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| | 中継輸送基地 | 千円/年 | 0 | 0 | 1,150,000 | 92,806 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 |
| | 整備費 | 千円/年 | — | — | 1,150,000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 維持管理費 | 千円/年 | — | — | — | 92,806 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 | 97,211 |
| | 用役費 | 千円/年 | — | — | — | 7,804 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 | 11,707 |
| | 処理対象量 | t/年 | — | — | — | 7,160 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 |
| | 単価 | 千円/t | — | — | — | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 |
| | 人件費 | 千円/年 | — | — | — | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 | 84,000 |
| | 人数 | 人 | — | — | — | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | 単価 | 千円/人・年 | — | — | — | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |
| | 維持補修費 | 千円/年 | — | — | — | 1,002 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 | 1,504 |
| | 処理対象量 | t/年 | — | — | — | 7,160 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 |
| | 単価 | 千円/t | — | — | — | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| | 環境保全に関する効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ①環境汚染物質の削減効果 | 千円/年 | — | — | — | (計上しない) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ②最終処分量の削減効果 | 千円/年 | — | — | — | (計上しない) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③エネルギーの節減効果 | 千円/年 | — | — | — | (計上しない) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他の効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 0 | 126,093 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | |
| ①事業に伴う収益効果 | 千円/年 | — | — | — | 47,333 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | 71,000 | |
| ②収集運搬の効率化効果 | 千円/年 | 0 | 0 | 0 | 78,760 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | |
| 輸送費 | 千円/年 | — | — | — | 78,760 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | |
| 委託処理 | 千円/年 | — | — | — | 78,760 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | 118,140 | |
| 処理量 | t/年 | — | — | — | 7,160 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | |
| 収集運搬費単価 | 千円/t | — | — | — | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | |

※平成31年度は、8月からの供用開始とした。よって、稼働は、19年8ヵ月である。

エネルギー回収型廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析結果総括表

計算条件

| | | |
|-------|--------------|-------------------|
| 割引率 r | | 4% |
| 施設規模 | | 50 t/日 |
| 共通 | ごみ処理量 | 29.42 t/日(365日平均) |
| | | 10,740 t/年 |
| 費用 | 施設整備費 | 6,485 百万円 |
| | (単価) | 129,700 千円/規模 t |
| | 維持管理費(運営費) | 7,436 百万円/20年間 |
| 便益 | 委託処理費 | 10,983 百万円/20年間 |
| | 中継輸送基地:建設費 | 1,150 百万円 |
| | 中継輸送基地:維持管理費 | 1,940 百万円/20年間 |
| | 収集運搬:輸送費 | 2,323 百万円/20年間 |



| 平成年度 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | |
|-----------------|------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 年(j) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| 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 | |
| ごみ処理量 | - | - | - | 7,160 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | 10,740 | |
| 整備計画 | 施設整備工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 費用 | 施設建設事業費 | 125,000 | 1,000,000 | 5,205,000 | 155,000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 維持管理費(運営費) | - | - | - | 301,714 | 278,256 | 320,784 | 321,323 | 344,309 | 404,943 | 347,571 | 345,947 | 362,599 | 383,595 | 411,614 | 417,117 | 409,877 | 417,117 | 393,731 | 419,071 | 417,623 | 417,623 | 342,327 | 379,070 |
| | 費用合計 | 125,000 | 1,000,000 | 5,205,000 | 456,714 | 278,256 | 320,784 | 321,323 | 344,309 | 404,943 | 347,571 | 345,947 | 362,599 | 383,595 | 411,614 | 417,117 | 409,877 | 417,117 | 393,731 | 419,071 | 417,623 | 417,623 | 342,327 | 379,070 |
| | 費用現在価値合計 | 125,000 | 961,538 | 4,810,536 | 405,968 | 237,826 | 263,586 | 254,010 | 261,633 | 295,795 | 244,252 | 233,748 | 235,607 | 239,597 | 247,216 | 240,830 | 227,583 | 222,700 | 202,121 | 206,846 | 198,207 | 190,608 | 150,209 | 159,945 |
| | Cost 累計 | 125,000 | 1,086,538 | 5,897,074 | 6,303,042 | 6,540,868 | 6,804,454 | 7,058,464 | 7,320,097 | 7,615,892 | 7,860,144 | 8,093,892 | 8,329,499 | 8,569,096 | 8,816,312 | 9,057,142 | 9,284,725 | 9,507,425 | 9,709,546 | 9,916,392 | 10,114,599 | 10,305,207 | 10,455,416 | 10,615,361 |
| 便益 | 生活環境の保全効果 | 0 | 0 | 1,150,000 | 465,126 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 | 655,691 |
| | 環境保全に関する効果 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | その他の効果 | 0 | 0 | 0 | 126,093 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 | 189,140 |
| | 便益合計 | 0 | 0 | 1,150,000 | 591,219 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 | 844,831 |
| | 便益現在価値合計 | 0 | 0 | 1,062,847 | 525,528 | 722,078 | 694,191 | 667,851 | 641,969 | 617,115 | 593,697 | 570,832 | 548,948 | 527,690 | 507,406 | 487,778 | 469,090 | 451,058 | 433,691 | 416,995 | 400,964 | 385,592 | 370,703 | 356,469 |
| Benefit 累計 | 0 | 0 | 1,062,847 | 1,588,375 | 2,310,453 | 3,004,644 | 3,672,495 | 4,314,464 | 4,931,579 | 5,525,276 | 6,096,108 | 6,645,056 | 7,172,746 | 7,680,152 | 8,167,930 | 8,637,020 | 9,088,078 | 9,521,769 | 9,938,764 | 10,339,728 | 10,725,320 | 11,096,023 | 11,452,492 | |
| B/C | - | 0.000 | 0.180 | 0.252 | 0.353 | 0.442 | 0.520 | 0.589 | 0.648 | 0.703 | 0.753 | 0.798 | 0.837 | 0.871 | 0.902 | 0.930 | 0.956 | 0.981 | 1.002 | 1.022 | 1.041 | 1.061 | 1.079 | |