

豊川市清掃工場  
ごみ焼却施設基幹的設備改良事業に係る  
費用対効果分析結果報告書

豊川市

## 目 次

|                       |   |
|-----------------------|---|
| はじめに .....            | 1 |
| 1. 事業の目的 .....        | 1 |
| 2. 基本的な考え方 .....      | 1 |
| 3. 分析対象期間 .....       | 1 |
| 4. 社会的割引率 .....       | 1 |
| 5. 費用の計算 .....        | 2 |
| 1) 対象とする費用            |   |
| (1) 基本的設備改良工事費        |   |
| (2) 維持管理費             |   |
| 2) 費用の計測結果            |   |
| 6. 便益の計測 .....        | 3 |
| 1) 対象とする効果            |   |
| (1) 適正処理に関する効果        |   |
| ①更新施設建設工事費            |   |
| ②更新施設維持管理費            |   |
| 2) 便益の計測結果            |   |
| 7. 算出結果 .....         | 4 |
| 8. 基幹的設備改良工事の評価 ..... | 5 |

はじめに

費用対効果分析は、廃棄物処理施設整備事業を含む社会資本整備について、整備による効果を明確にし、信頼性・透明性を高めることを目的として実施するものです。整備に対する投資額を費用（C o s t）、整備の結果得られる効果を便益（B e n e f i t）として比較を行います。

## 1. 事業の目的

豊川市清掃工場（A棟：ストーカ炉）ごみ処理施設は、計画処理能力134 t /日（67 t /24h×2炉）のごみ処理施設で、平成4年3月に稼働を開始、（B棟：溶融炉）ごみ処理施設は、計画処理能力130 t /日（65 t /24h×2炉）のごみ処理施設で、平成15年4月に稼働を開始し、現在に至っています。

施設の稼働後は、定期の保守点検や必要に応じた整備を行い、施設保全に努めています。稼働後A棟 21年、B棟 10年を経過した施設において、現在では主要な設備・装置及び機能の劣化や老朽化が進行しており、更新を伴う大規模改修が必要となっています。この改修工事において、設備・機器を効果的に更新して最新型のものに置き換えることにより、効率的な運転の実現、確実な環境保全対策、燃料・電気等の低減等による省エネルギー化ならびに地球温暖化対策に資する点にも効果を得よう努めます。

このような中、効果的なストックマネジメントを実施するための長寿命化計画を策定したところ、二酸化炭素排出量が 3%以上削減でき地球温暖化対策に寄与する等の効果が確認できたことから、平成 27 年度から平成 30 年度までに基幹的設備改良工事を行う予定です。

よって、この工事は、施設での廃棄物処理を継続しながら二酸化炭素量の排出削減による地球温暖化防止等の更なる社会貢献を行う事を目的とします。

## 2. 基本的な考え方

平成27年度から平成44年度まで「費用」と「便益」について、各年度のそれぞれの所要額を平成27年度の価値に置き換え、費用の累計と便益の累計を比較して費用対効果を分析します。

## 3. 分析対象期間

本施設の整備期間を

A棟：平成27, 28年度の2年間、その後の使用期間を10年間の計12年

B棟：平成27～30年度の4年間、その後の使用期間を13年間の計17年を対象期間とします。

## 4. 社会的割引率

社会的割引率は、4%とします。

## 5. 費用の計算（社会的割引率考慮前）

### 1) 対象とする費用

本施設の基幹的改良工事に係る対象費用は工事費及び維持管理費とします。

#### (1) 基本的設備改良工事費

A棟：平成27年、28年、B棟：平成27年～30年までの基幹的設備改良工事費は表-1のとおりです。

表-1 基幹的設備改良工事費 (千円)

| 項目 | 平成27年   | 平成28年     | 平成29年     | 平成30年     | 合計        |
|----|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A棟 | 314,820 | 280,190   |           |           | 595,010   |
| B棟 | 121,000 | 1,215,000 | 1,063,000 | 1,051,000 | 3,450,000 |

#### (2) 維持管理費

基本的設備改良工事を実施した場合の平成26度から平成44年度までの維持管理費は、長寿命化計画から算定した次表のとおりです。

表-2 基幹的設備改良工事を実施した場合の維持管理費 (千円)

| 年度(平成) | A棟      | B棟      | 合計      |
|--------|---------|---------|---------|
| 26     | 348,950 | 215,000 | 563,950 |
| 27     | 239,330 | 198,000 | 437,330 |
| 28     | 213,510 | 186,000 | 399,510 |
| 29     | 189,550 | 186,000 | 375,550 |
| 30     | 185,100 | 182,000 | 367,100 |
| 31     | 624,730 | 188,000 | 812,730 |
| 32     | 641,370 | 217,000 | 858,370 |
| 33     | 134,100 | 216,000 | 350,100 |
| 34     | 144,010 | 219,000 | 363,010 |
| 35     | 103,570 | 216,000 | 319,570 |
| 36     | 92,520  | 214,000 | 306,520 |
| 37     | 88,320  | 206,000 | 294,320 |
| 38     | 53,400  | 213,000 | 266,400 |
| 39     |         | 210,000 | 210,000 |
| 40     |         | 215,000 | 215,000 |
| 41     |         | 195,000 | 195,000 |
| 42     |         | 187,000 | 187,000 |
| 43     |         | 104,000 | 104,000 |
| 44     |         | 67,000  | 67,000  |

### 2) 費用の計測結果

図-1 に示します。

## 6. 便益の計測

### 1) 対象とする費用

#### (1) 適正処理に関する効果

##### ①更新施設建設工事費

A棟及びB棟の期間内の更新施設建設工事費は表－3のとおりです。

表－3 更新施設建設工事費 (千円)

| 項目 | 平成26年   | 平成27年     | 平成28年     | 合計        |
|----|---------|-----------|-----------|-----------|
| A棟 | 772,480 | 1,822,400 | 1,457,920 | 4,052,800 |
| 項目 | 平成32年   | 平成33年     | 平成34年     | 合計        |
| B棟 | 995,000 | 5,969,000 | 2,985,000 | 9,949,000 |

##### ②更新施設維持管理費

施設を更新した場合の平成26年度～平成44年度までの維持管理費は、長寿命化計画から算定した表－4のとおりです。

表－4 施設を更新した場合の維持管理費 (千円)

| 年度(平成) | A棟      | B棟      | 合計        |
|--------|---------|---------|-----------|
| 26     | 92,520  | 215,000 | 307,520   |
| 27     | 88,320  | 643,000 | 731,320   |
| 28     | 53,400  | 978,000 | 1,031,400 |
| 29     | 729     | 670,000 | 670,729   |
| 30     | 4,009   | 182,000 | 186,009   |
| 31     | 49,569  | 188,000 | 237,569   |
| 32     | 88,204  | 195,000 | 283,204   |
| 33     | 95,494  | 151,000 | 246,494   |
| 34     | 106,428 | 110,000 | 216,428   |
| 35     | 116,998 | 124,000 | 240,998   |
| 36     | 131,577 | 154,000 | 285,577   |
| 37     | 133,764 | 153,000 | 286,764   |
| 38     | 135,951 | 163,000 | 298,951   |
| 39     |         | 197,000 | 197,000   |
| 40     |         | 176,000 | 176,000   |
| 41     |         | 178,000 | 178,000   |
| 42     |         | 184,000 | 184,000   |
| 43     |         | 255,000 | 255,000   |
| 44     |         | 173,000 | 173,000   |

### 2) 便益の計測結果

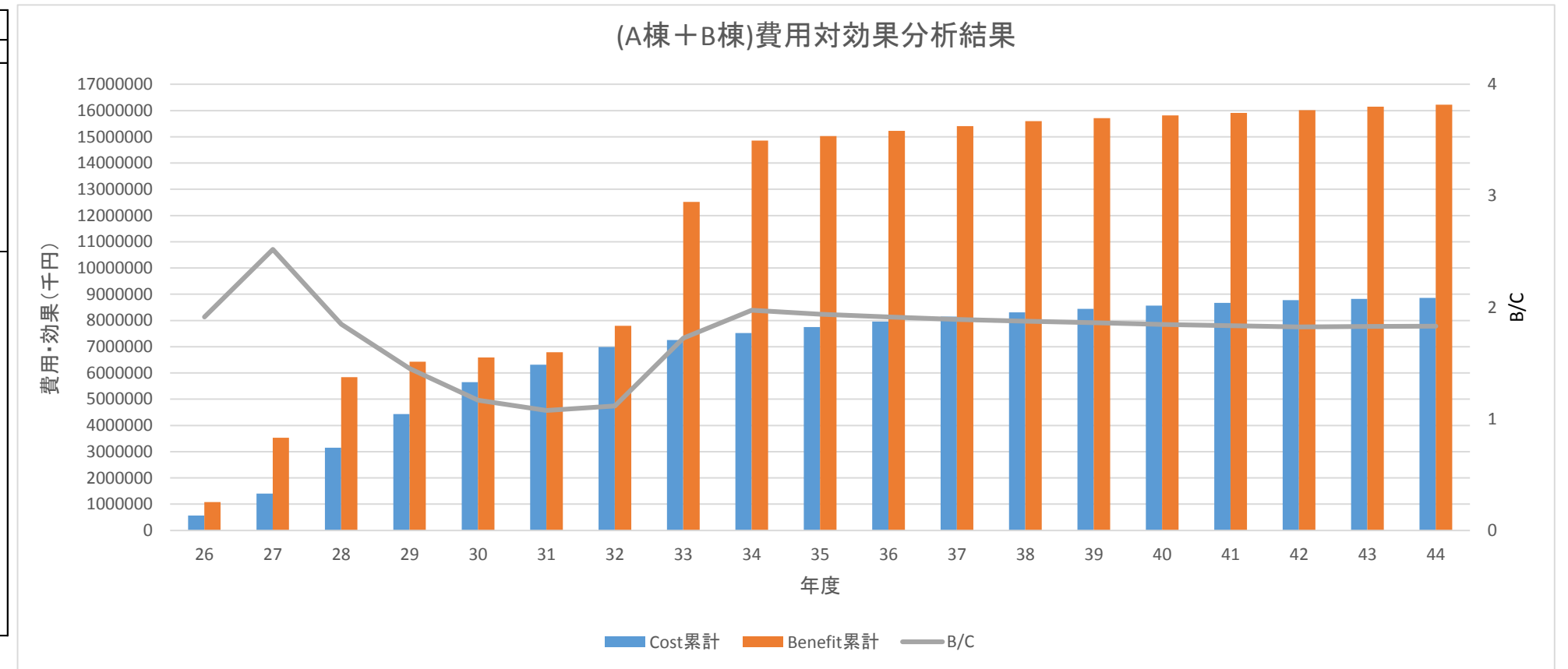
図－1に示します。

7. 算出結果

(A棟+B棟)基幹的設備改良事業  
試算条件

| 施設              |                              | A棟  | B棟   |
|-----------------|------------------------------|---|--|
| 社会的割引率          |                              | 4%  |  |
| 費用              | 施設整備費                        |   |  |
|                 | 27年度<br>28年度<br>29年度<br>30年度 | 314,820 千円<br>280,190 千円                      | 121,000 千円<br>1,215,000 千円<br>1,063,000 千円<br>1,051,000 千円 |
| 維持補修費<br>・点検整備費 |                              | 整備計画に基づく費用の算出                                 | 整備計画に基づく費用の算出  |
| 便益              | 施設規模                         | 68 t/日  | 65 t/日   |
|                 | 施設建設費                        |   |  |
|                 | 26年度<br>27年度<br>28年度         | 772,480 千円<br>1,822,400 千円<br>1,457,920 千円    |  |
|                 | 32年度<br>33年度<br>34年度         |   | 995,000 千円<br>5,969,000 千円<br>2,985,000 千円                 |
| 維持補修費           |                              |   |  |
| 既設分             |                              | 平成26~28年<br>施設を延命化する場合の最終3年間<br>(平成36~38年)と同額 | 平成26~34年<br>整備計画に基づく費用の算出                                  |
| 新設分             |                              | 平成29~38年<br>建設工事費に対する点検補修費の比率                 | 平成35~44年<br>整備計画に基づく費用の算出                                  |

図-1



|                             |       | (千円)      |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|-----------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| 年数                          | (平成)  | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8          | 9          | 10         | 11         | 12         | 13         | 14         | 15         | 16         | 17         | 18         | 19         |  |
| 年度                          |       | 26        | 27        | 28        | 29        | 30        | 31        | 32        | 33         | 34         | 35         | 36         | 37         | 38         | 39         | 40         | 41         | 42         | 43         | 44         |  |
| 換算係数 (1+r) <sup>(j-1)</sup> |       | 1.0000    | 1.0400    | 1.0816    | 1.1249    | 1.1699    | 1.2167    | 1.2653    | 1.3159     | 1.3686     | 1.4233     | 1.4802     | 1.5395     | 1.6010     | 1.6651     | 1.7317     | 1.8009     | 1.8730     | 1.9479     | 2.0258     |  |
| 既設                          | 施設整備費 |           | 施設整備      |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | A棟    |           | 314,820   | 280,190   |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | B棟    |           | 121,000   | 1,215,000 | 1,063,000 | 1,051,000 |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | 維持補修費 | A棟        | 348,950   | 239,330   | 213,510   | 189,550   | 185,100   | 624,730   | 641,370    | 134,100    | 144,010    | 103,570    | 92,520     | 88,320     | 53,400     |            |            |            |            |            |  |
|                             | B棟    | 215,000   | 198,000   | 186,000   | 186,000   | 182,000   | 188,000   | 217,000   | 216,000    | 219,000    | 216,000    | 214,000    | 206,000    | 213,000    | 210,000    | 215,000    | 195,000    | 187,000    | 104,000    | 67,000     |  |
| 合計                          |       | 563,950   | 873,150   | 1,894,700 | 1,438,550 | 1,418,100 | 812,730   | 858,370   | 350,100    | 363,010    | 319,570    | 306,520    | 294,320    | 266,400    | 210,000    | 215,000    | 195,000    | 187,000    | 104,000    | 67,000     |  |
| 現在価値化                       |       | 563,950   | 839,567   | 1,751,757 | 1,278,866 | 1,212,198 | 668,005   | 678,382   | 266,047    | 265,248    | 224,526    | 207,074    | 191,185    | 166,393    | 126,121    | 124,157    | 108,277    | 99,841     | 53,391     | 33,073     |  |
| Cost累計                      |       | 563,950   | 1,403,517 | 3,155,274 | 4,434,140 | 5,646,337 | 6,314,342 | 6,992,725 | 7,258,772  | 7,524,020  | 7,748,545  | 7,955,619  | 8,146,804  | 8,313,197  | 8,439,317  | 8,563,474  | 8,671,751  | 8,771,592  | 8,824,982  | 8,858,056  |  |
| 新設                          | 施設建設費 |           | 新施設建設費    |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | A棟    | 772,480   | 1,822,400 | 1,457,920 |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | B棟    |           |           |           |           |           |           | 995,000   | 5,969,000  | 2,985,000  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | 維持補修費 | 既設分       | 92,520    | 88,320    | 53,400    |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | B棟    | 215,000   | 643,000   | 978,000   | 670,000   | 182,000   | 188,000   | 195,000   | 151,000    | 110,000    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | 新設分   |           |           |           | 729       | 4,009     | 49,569    | 88,204    | 95,494     | 106,428    | 116,998    | 131,577    | 133,764    | 135,951    |            |            |            |            |            |            |  |
|                             | B棟    |           |           |           |           |           |           |           |            |            | 124,000    | 154,000    | 153,000    | 163,000    | 197,000    | 176,000    | 178,000    | 184,000    | 255,000    | 173,000    |  |
| 合計                          |       | 1,080,000 | 2,553,720 | 2,489,320 | 670,729   | 186,009   | 237,569   | 1,278,204 | 6,215,494  | 3,201,428  | 240,998    | 285,577    | 286,764    | 298,951    | 197,000    | 176,000    | 178,000    | 184,000    | 255,000    | 173,000    |  |
| 現在価値化                       |       | 1,080,000 | 2,455,500 | 2,301,516 | 596,276   | 159,001   | 195,264   | 1,010,183 | 4,723,265  | 2,339,252  | 169,322    | 192,926    | 186,276    | 186,724    | 118,313    | 101,636    | 98,837     | 98,239     | 130,910    | 85,398     |  |
| Benefit累計                   |       | 1,080,000 | 3,535,500 | 5,837,016 | 6,433,292 | 6,592,293 | 6,787,558 | 7,797,741 | 12,521,005 | 14,860,257 | 15,029,579 | 15,222,505 | 15,408,781 | 15,595,505 | 15,713,818 | 15,815,454 | 15,914,291 | 16,012,530 | 16,143,440 | 16,228,838 |  |
| B/C                         |       | 1.915     | 2.519     | 1.850     | 1.451     | 1.168     | 1.075     | 1.115     | 1.725      | 1.975      | 1.940      | 1.913      | 1.891      | 1.876      | 1.862      | 1.847      | 1.835      | 1.825      | 1.829      | 1.832      |  |

#### 8. 基本的設備改良工事の評価

本試算条件では図－1に示すとおり、費用対効果（便益の累計÷費用の累計）はすべての年度で「1」を上回り、期間的設備改良工事の費用対効果が認められます。