

檜 原 村 公 共 下 水 道

事 業 再 評 価 資 料

【 概 要 版 】

平 成 20 年 10 月

檜 原 村

目 次

| | | |
|-------|--------------|----|
| 1 | 費用効果分析(汚水) | 1 |
| 1.1. | 現在価値比較法の作業手順 | 1 |
| 1.2. | 下水道整備計画 | 2 |
| 1.2.1 | 再評価対象区域 | 2 |
| 1.3. | 整備スケジュールの策定 | 3 |
| 1.3.1 | 評価対象期間 | 3 |
| 1.4. | 費用の算出 | 3 |
| 1.5. | 便益の算出 | 4 |
| 2 | 結果 | 5 |
| 2.1. | 事業全体の投資効率性 | 5 |
| 2.2. | 残事業の投資効率性 | 7 |
| 2.3. | 感度分析 | 9 |
| 2.4. | 費用効果分析結果の評価 | 10 |

1 費用効果分析(汚水)

費用効果分析は、マニュアルに準拠し、現在価値比較法を用いて行う。

1.1. 現在価値比較法の作業手順

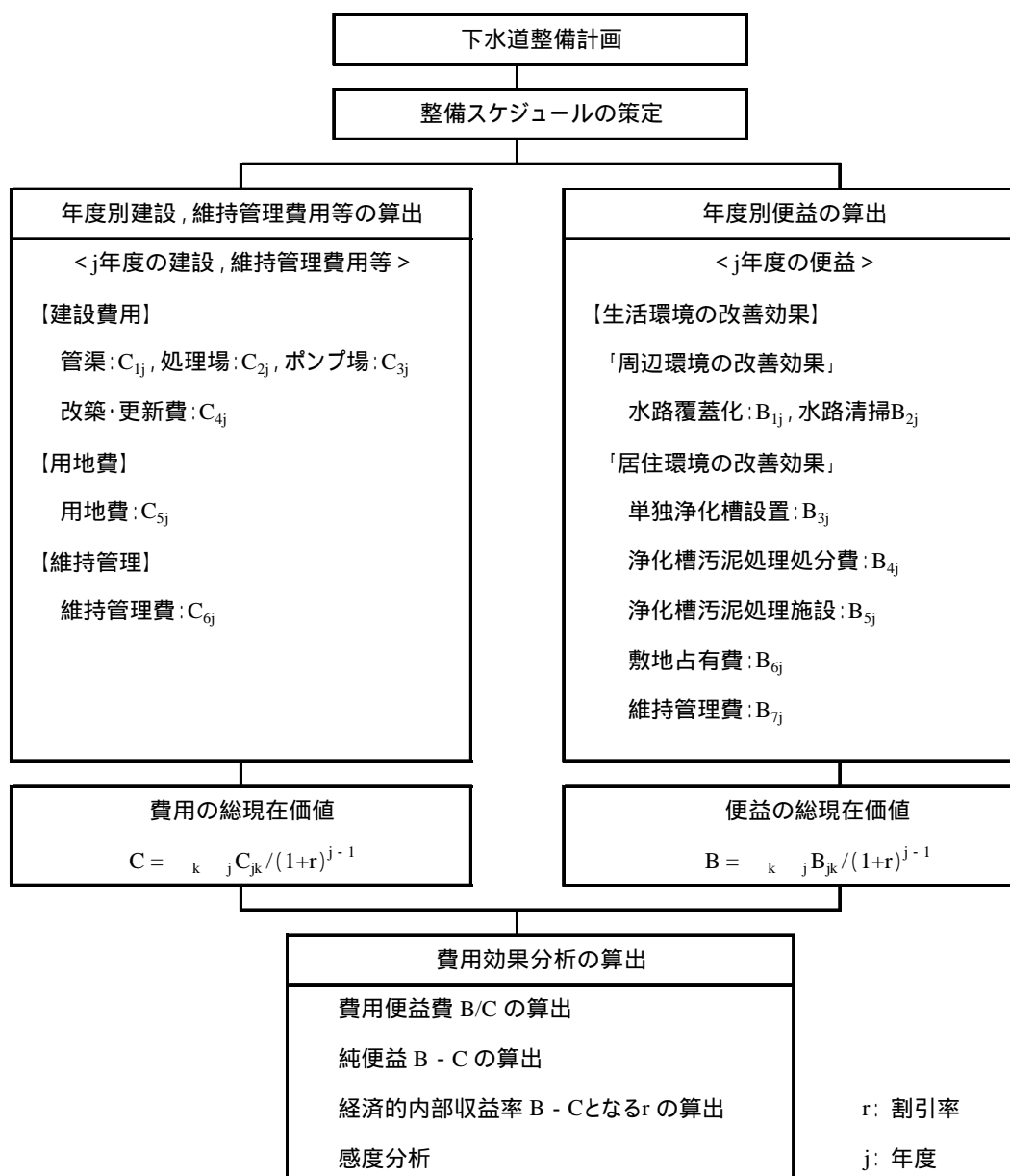


図 1.1 本業務での作業手順

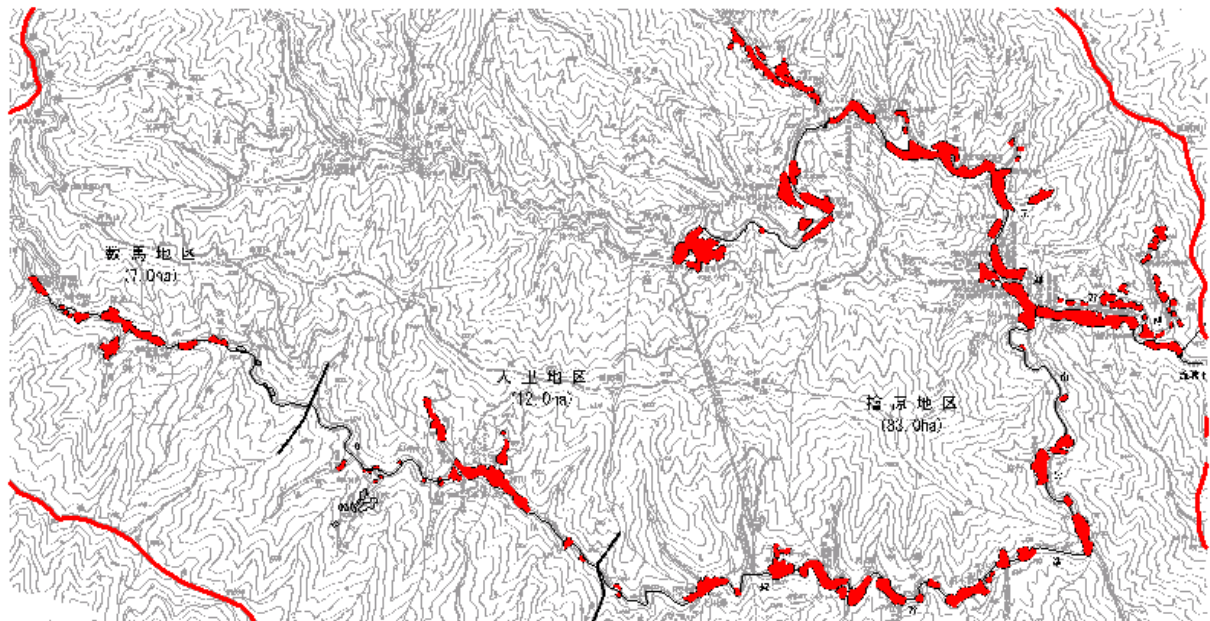
1.2. 下水道整備計画

1.2.1 再評価対象区域

再評価対象区域は、檜原村の全体計画区域内とする。評価対象区域を表 1.1及び図 1.2に示す。

表 1.1 再評価対象区域(汚水)

| 項目 | 面積(ha) |
|---------|--------|
| 再評価対象区域 | 102.0 |



赤着色が下水道計画区域

図 1.2 評価対象区域

1.3. 整備スケジュールの策定

1.3.1 評価対象期間

評価対象期間を表 1.2に示す。整備完了年度は、全体計画の平成 27 年度から 5 年後の平成 32 年度とする。

評価対象期間は、平成 11 年～平成 82 年までとする。

表 1.2 評価対象期間

| 項目 | 年度 | | 平成19年度からの年数 | 備考 |
|--------|--------|--------|-------------|-----------|
| | 和暦 | 西暦 | | |
| 事業着手年度 | 平成11年度 | 1999年度 | | 当初認可年 |
| 供用開始年度 | 平成18年度 | 2006年度 | | 便益の発現年度 |
| 基準年度 | 平成20年度 | 2008年度 | | 再評価を実施する年 |
| 目標年度 | 平成27年度 | 2015年度 | | 全体計画の目標年 |
| 整備完了年度 | 平成32年度 | 2020年度 | 13年後 | 現実的な完了年 |
| 評価完了年度 | 平成82年度 | 2070年度 | 63年後 | 整備完了の50年後 |

管渠工事着手年度は平成 12 年度である。

1.4. 費用の算出

費用算出結果の総括表を表 1.3に示す。

表 1.3 費用算出結果の総括表

| 項目 | | 単位 | 値 | 備考 | |
|----------|---------|-------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 共通項目 | 整備人口 | 過年度 | 人 | 1,024 [1] 実績 | |
| | | 将来 | 人 | 876 [2] [3]-[1] | |
| | | 合計 | 人 | 1,900 [3] 流総計画の目標年次における全体人口 | |
| | 整備面積 | 過年度 | ha | 53.7 [4] 実績 | |
| | | 将来 | ha | 48.3 [5] [6]-[4] | |
| | | 合計 | ha | 102.0 [6] 全体計画 | |
| | 計画下水量 | 日平均 | m ³ /日 | 980 [7] 全体計画 | |
| | | 日最大 | m ³ /日 | 1,270 [8] 全体計画 | |
| | 社会的割引率 | | % | 4.00 [9] マニュアルp30 | |
| | 耐用年数 | 管渠 | | 年 | 50 [10] マニュアルp30 |
| 処理場・ポンプ場 | | 土木・建築 | 年 | 50 [11] マニュアルp30 | |
| | | 機械・電気 | 年 | 15 [12] マニュアルp30 | |
| 公共 | 管渠 | 建設費 | 過年度 | 千円 | 2,231,409 [13] 平成19年度価格 |
| | | | 将来 | 千円 | 2,911,641 [14] 村の計画値 |
| | | | 合計 | 千円 | 5,143,050 [15] [13]+[14] |
| | | 維持管理費 | | 千円/年 | 25,065 [16] 村の計画値 |
| 流域 | 建設負担金 | 過年度 | 千円 | 1,906,300 [17] 実績 | |
| | | 将来 | 千円 | 2,994,200 [18] 流域の計画値 | |
| | | 合計 | 千円 | 4,900,500 [19] [17]+[18] | |
| | 維持管理負担金 | 過年度 | 千円/年 | 1,400 [20] 実績 | |
| | | 将来 | 千円/年 | 9,300 [21] 流域の計画値 | |

1.5. 便益の算出

費用算出結果の総括表を表 1.4に示す。

表 1.4 便益算出結果の総括表

| 項目 | | 単位 | 値 | 備考 | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|--------------------|--|--------------------------|---------------|
| 共通項目 | 計画人口 | 人 | 1,900 | [1] 全体計画 | | | |
| | 計画面積 | ha | 102.0 | [2] 全体計画 | | | |
| | 1世帯当り人口 | 人/戸 | 2.39 | [3] H19実績 | | | |
| | 世帯数 | 戸 | 795 | [4] [1]/[3] | | | |
| | 単独浄化槽設置 基数 | 一般家庭用 | 基 | 795 | [5] [4] | | |
| | | 事業所等 | 基 | 288 | [6] 実績 | | |
| | 社会的割引率 | % | 4.00 | [7] マニュアルp39 | | | |
| 耐用年数 | 水路覆蓋 | 年 | 50 | [8] マニュアルp39 | | | |
| | 浄化槽 設備一括 | 年 | 26 | [9] マニュアルp39 | | | |
| | 浄化槽汚泥 処理施設 | 年 | 50 | [10] マニュアルp39 | | | |
| | 土木・建築 機械・電気 | 年 | 15 | [11] マニュアルp39 | | | |
| 周辺環境の改善効果 | 道路密度 | 水路延長 | m/ha | 410 | [14] 実測 | | |
| | | 小水路 | m | 83,640 | [15] ([2]×[14])×2 | | |
| | | 中水路(中) | m | 937 | [16] 実測 | | |
| | | 中水路(大) | m | 2,165 | [17] 実測 | | |
| | | 合計 | m | 86,742 | [18] [15]+[16]+[17] | | |
| | 中小水路 の覆蓋 | 覆蓋化単価 | 小水路 | 千円/m | 51.706 | [19] 平成19年度価格 | |
| | | | 中水路(中) | 千円/m | 103.413 | [20] 平成19年度価格 | |
| | | | 中水路(大) | 千円/m | 310.238 | [21] 平成19年度価格 | |
| | 水路の 覆蓋化費 | 中水路 | 小水路 | 千円 | 4,324,690 | [22] [15]×[19] | |
| | | | 中水路(中) | 千円 | 96,898 | [23] [16]×[20] | |
| | | | 中水路(大) | 千円 | 671,665 | [24] [17]×[21] | |
| | | | 合計 | 千円 | 768,563 | [25] [23]+[24] | |
| | 水路底部 の清掃 | ヘド口除去費用 | | 円/m・回 | 1,448 | [26] 平成19年度価格 | |
| | | 1年当りヘド口除去実施回数 | | 回/年 | 1 | [27] マニュアルp42 | |
| | | 薬品散布費用 | | 円/m・回 | 103 | [28] 平成19年度価格 | |
| | | 1年当り薬品散布回数 | | 回/年 | 2 | [29] マニュアルp42 | |
| | | 清掃費用m単価 | | 千円/m・年 | 1.654 | [30] [26]×[27]+[28]×[29] | |
| | | 水路底部の清掃費用 | | 千円/年 | 143,471 | [31] [18]×[30] | |
| | 居住環境の改善効果 | 単独浄化槽の設置 | 設置費 | 設置単価 | 千円/基 | 413.650 | [32] 平成19年度価格 |
| | | | | 一般家庭用 設置費 | 千円 | 328,852 | [33] [5]×[32] |
| | | | | 事業所等 設置費 | 千円 | 119,131 | [34] [6]×[32] |
| | | 維持管理費 | 維持管理単価 | 維持管理費 | 千円/基・年 | 31.024 | [35] 平成19年度価格 |
| | | | | 一般家庭用 維持管理費 | 千円/年 | 24,664 | [36] [5]×[35] |
| | | | | 事業所等 維持管理費 | 千円/年 | 8,935 | [37] [6]×[35] |
| | | 敷地占有費 | 1基当り占有面積 | 公示価格 | m ² /基 | 1.5 | [38] マニュアルp47 |
| 敷地占有面積 | | | | m ² | 29 | [39] 平成19年度公示価格(平均) | |
| 一般家庭用 敷地占有面積 | | | | m ² | 1,193 | [40] [5]×[38] | |
| 敷地占有費 | | | | 千円 | 1,384 | [41] [40]×[39]×[7] | |
| 事業所等 敷地占有面積 | | | | m ² | 432 | [42] [6]×[38] | |
| 敷地占有費 | | 千円 | 501 | [43] [42]×[39]×[7] | | | |
| 浄化槽汚泥処理 処分費 | | 汚泥処理処分単価 | 汚泥処理処分費 | 千円/基・年 | 15.512 | [44] 平成19年度価格 | |
| | | | 一般家庭用 汚泥処理処分費 | 千円/年 | 12,332 | [45] [5]×[44] | |
| | | | 事業所等 汚泥処理処分費 | 千円/年 | 4,467 | [46] [6]×[44] | |
| 浄化槽汚泥 処理施設 | 1人1日浄化槽汚泥量 | | L/人 | 0.75 | [47] マニュアルp50 | | |
| | 汚泥量 | | L/日 | 1,425 | [48] [1]×[47] | | |
| | 施設建設単価 | | 千円/L・日 | 30.801 | [49] マニュアルp50 | | |
| | 建設費 | 土木・建築 | 千円 | 17,557 | [50] [48]×[49]×0.4 | | |
| | | 機械・電気 | 千円 | 26,335 | [51] [48]×[49]×0.6 | | |
| | | 合計 | 千円 | 43,892 | [52] [50]+[51] | | |
| | 維持管理費 | 維持管理単価 | 千円/L・年 | 4.090 | [53] マニュアルp50 | | |
| | | 維持管理費 | 千円/年 | 5,828 | [54] [48]×[53] | | |
| | 施設用地費 | 処理施設用地面積 | m ² | 1,539 | [55] 1,300×([48]/1,000) ^{0.477} | | |
| | | 施設用地費 | 千円/年 | 178,524 | [56] [55]×[39]×[7] | | |

2 結果

2.1. 事業全体の投資効率性

檜原村の費用効果分析結果を表 2.1、費用と便益の比較を図 2.1に示す。

表 2.1 費用効果分析結果[事業全体]

単位：千円

| 項 目 | | 値 | | |
|----------------|-----------------------------------|------------|---------------|---------|
| 費用 (C) | 建設費 | 管渠(公共) | 5,503,064 | |
| | | 処理場等(流域) | 2,933,300 | |
| | 維持管理費 | 管渠(公共) | 569,033 | |
| | | 処理場等(流域) | 161,200 | |
| | 費用(C)の合計 | | 9,166,597 | |
| 便益 (B) | 周辺環境の改善効果 | 水路覆蓋 | 5,565,658 | |
| | | 水路清掃 | 3,534,762 | |
| | 居住環境の改善効果 | 単独浄化槽設置費 | | 586,011 |
| | | 浄化槽汚泥処理施設 | 土木・建築 | 20,226 |
| | | | 機械・電気 | 58,517 |
| | | 浄化槽汚泥処理処分費 | | 348,026 |
| | | 敷地占有費 | 単独浄化槽, 汚泥処理施設 | 185,827 |
| | | 維持管理費 | 単独浄化槽, 汚泥処理施設 | 811,194 |
| | 残存価値 | | -41,896 | |
| | 便益(B)の合計 | | 11,068,325 | |
| B/C | 費用便益比(便益の合計/費用の合計) | | 1.21 | |
| B-C | 純便益(便益の合計 - 費用の合計) | | 1,901,728 | |
| r ₀ | 経済的内部収益率(便益の合計 - 費用の合計 = 0となる割引率) | | 8.14% | |

単位（百万円）
12,000

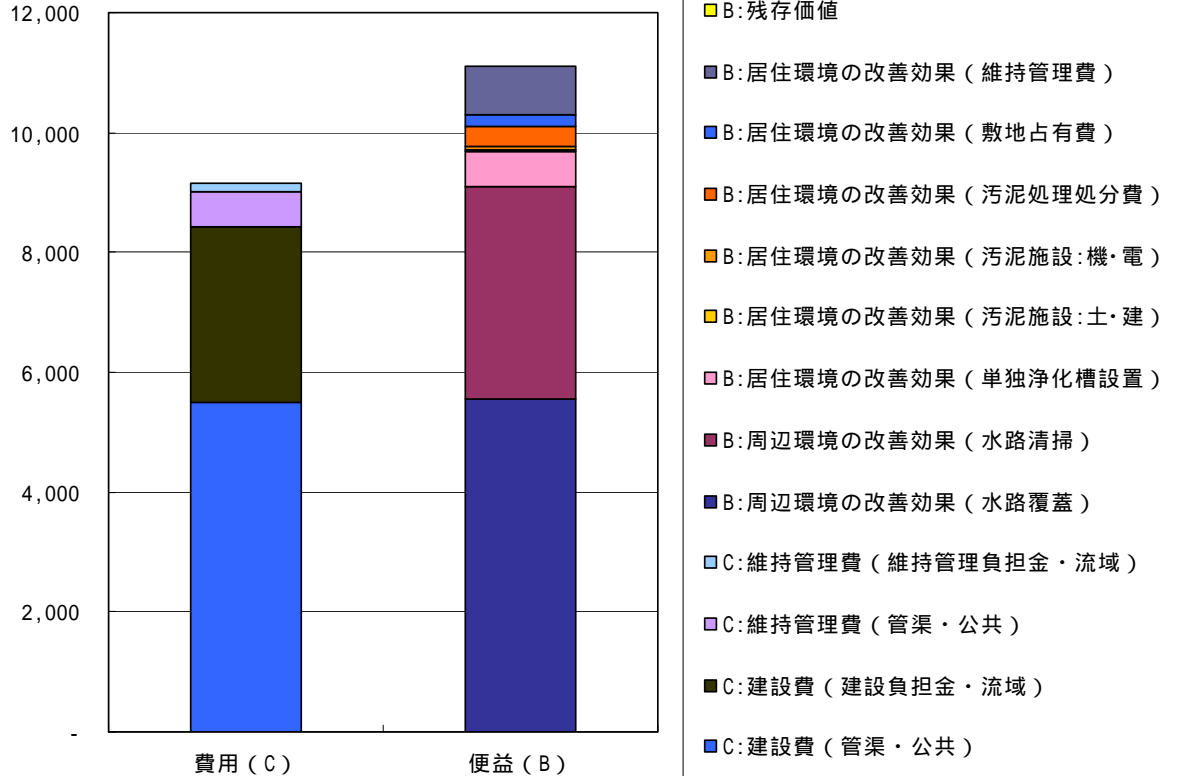


図 2.1 費用と便益の比較【事業全体】

2.2. 残事業の投資効率性

残事業の費用効果分析結果を表 2.2、費用と便益の比較を中止した場合及び残事業の投資効率性の費用及び便益の比較を図 2.2に示す。

表 2.2 費用効果分析結果【残事業】

単位：千円

| 項 目 | | 事業全体 | 事業中止 | 残事業 | | |
|-----------|--------------------|---------------|---------------|-----------|-----------|---------|
| | | | | = - | | |
| 費用 (C) | 建設費 | 管渠(公共) | 5,503,064 | 2,596,230 | 2,906,834 | |
| | | 処理場等(流域) | 2,933,300 | 2,691,300 | 242,000 | |
| | 維持管理費 | 管渠(公共) | 569,033 | 276,366 | 292,667 | |
| | | 処理場等(流域) | 161,200 | 90,700 | 70,500 | |
| | 費用(C)の合計 | | 9,166,597 | 5,654,596 | 3,512,001 | |
| 便益 (B) | 周辺環境の 改善効果 | 水路覆蓋 | 5,565,658 | 3,129,471 | 2,436,187 | |
| | | 水路清掃 | 3,534,762 | 2,120,189 | 1,414,573 | |
| | 居住環境の 改善効果 | 単独浄化槽設置費 | | 586,011 | 292,173 | 293,838 |
| | | 浄化槽汚泥処 理施設 | 土木・建築 | 20,226 | 20,226 | - |
| | | | 機械・電気 | 58,517 | 58,517 | - |
| | | 浄化槽汚泥処理処分費 | | 348,026 | 180,954 | 167,072 |
| | | 敷地占有費 | 単独浄化槽, 汚泥処理施設 | 185,827 | 185,085 | 742 |
| | | 維持管理費 | 単独浄化槽, 汚泥処理施設 | 811,194 | 418,912 | 392,282 |
| | 残存価値 | | -41,896 | -72,638 | 30,742 | |
| | 便益(B)の合計 | | 11,068,325 | 6,332,889 | 4,735,436 | |
| B/C | 費用便益比(便益の合計/費用の合計) | | 1.21 | 1.12 | 1.35 | |
| B-C | 純便益(便益の合計 - 費用の合計) | | 1,901,728 | 678,293 | 1,223,435 | |

費用・便益（百万円）

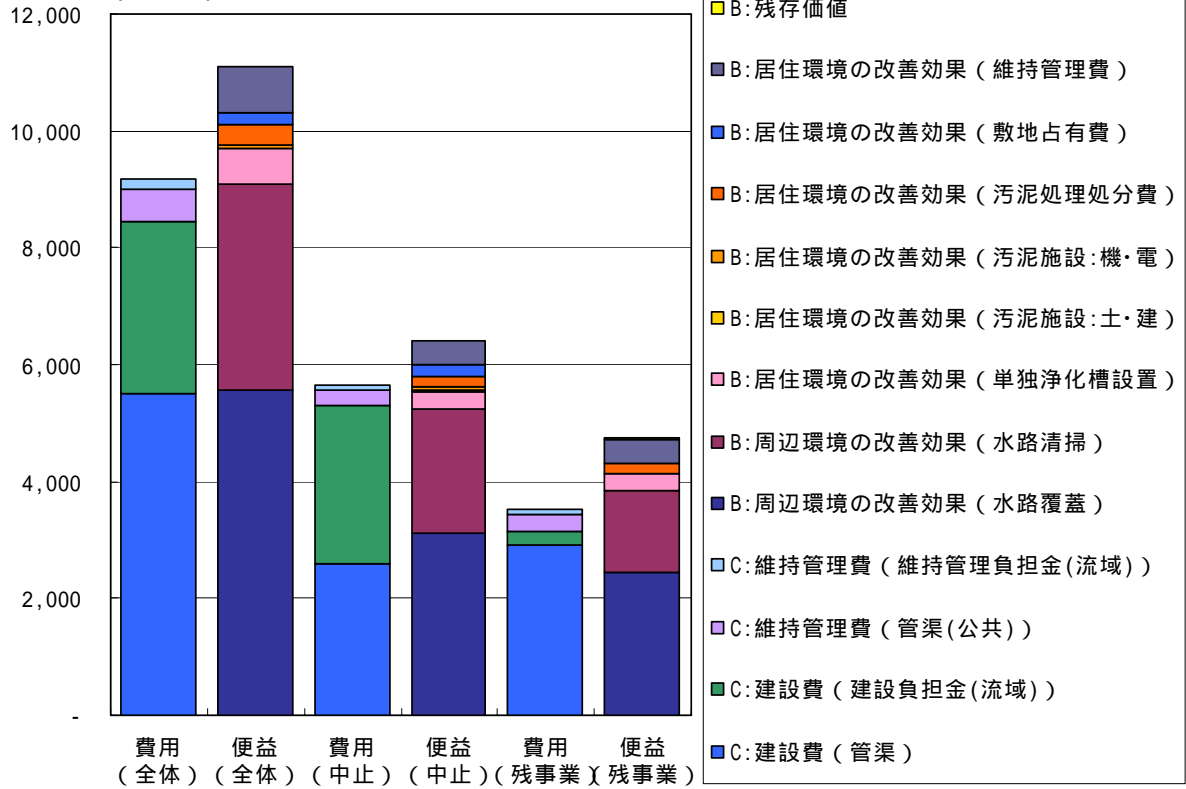


図 2.2 費用と便益の比較【残事業】

2.3. 感度分析

感度分析は、費用と便益の耐用年数を変更した場合の分析である。

耐用年数による感度分析の設定条件を表 2.3、感度分析の結果を表 2.4、費用及び便益の比較を図 2.3に示す。

表 2.3 感度分析設定条件

単位：年

| 項目 | | 基本ケース (マニュアル) | 上位ケース (費用安価傾向) | 下位ケース (便益安価傾向) | 耐用年数設定根拠 | |
|----|---------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|--------|
| 費用 | 管渠 | 50 | 85 | 50 | 三省通達の中間値 | |
| | 処理場・ ポンプ場 | 土木・建築 | 50 | 60 | 50 | " |
| | | 機械・電気 | 15 | 25 | 15 | " |
| 便益 | 水路覆蓋 | 50 | 50 | 85 | 管渠に同様 | |
| | 浄化槽 | 26 | 26 | 30 | 浄化槽の躯体の耐用年数を採用 | |
| | 浄化槽汚泥 処理施設 | 土木・建築 | 50 | 50 | 60 | 処理場に同様 |
| | | 機械・電気 | 15 | 15 | 25 | " |

表 2.4 感度分析結果

単位：千円

| 項目 | | | 基本ケース (標準耐用年数) | 上位ケース (費用安価傾向) | 下位ケース (便益安価傾向) | |
|----------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|
| 費用 (C) | 建設費 | 管渠(公共) | 5,503,064 | 4,779,660 | 5,503,064 | |
| | | 処理場等(流域) | 2,933,300 | 2,920,300 | 2,933,300 | |
| | 維持管理費 | 管渠(公共) | 569,033 | 569,033 | 569,033 | |
| | | 処理場等(流域) | 161,200 | 161,200 | 161,200 | |
| | 費用(C)の合計 | | | 9,166,597 | 8,430,193 | 9,166,597 |
| 便益 (B) | 周辺環境の 改善効果 | 水路覆蓋 | 5,565,658 | 5,565,658 | 4,817,293 | |
| | | 水路清掃 | 3,534,762 | 3,534,762 | 3,534,762 | |
| | 居住環境の 改善効果 | 単独浄化槽設置費 | | 586,011 | 586,011 | 541,449 |
| | | 浄化槽汚泥処 理施設 | 土木・建築 | 20,226 | 20,226 | 19,365 |
| | | | 機械・電気 | 58,517 | 58,517 | 41,030 |
| | | 浄化槽汚泥処理処分費 | | 348,026 | 348,026 | 348,026 |
| | | 敷地占有費 | 単独浄化槽, 汚泥処理施設 | 185,827 | 185,827 | 185,827 |
| | | 維持管理費 | 単独浄化槽, 汚泥処理施設 | 811,194 | 811,194 | 811,194 |
| | 残存価値 | | | -41,896 | 997,341 | -1,035,837 |
| | 便益(B)の合計 | | | 11,068,325 | 12,107,562 | 9,263,109 |
| B/C | 費用便益比(便益の合計/費用の合計) | | 1.21 | 1.44 | 1.01 | |
| B-C | 純便益(便益の合計 - 費用の合計) | | 1,901,728 | 3,677,369 | 96,512 | |
| r ₀ | 経済的内部収益率(便益の合計 - 費用の合計 = 0となる割引率) | | 8.14% | 24.71% | 4.15% | |

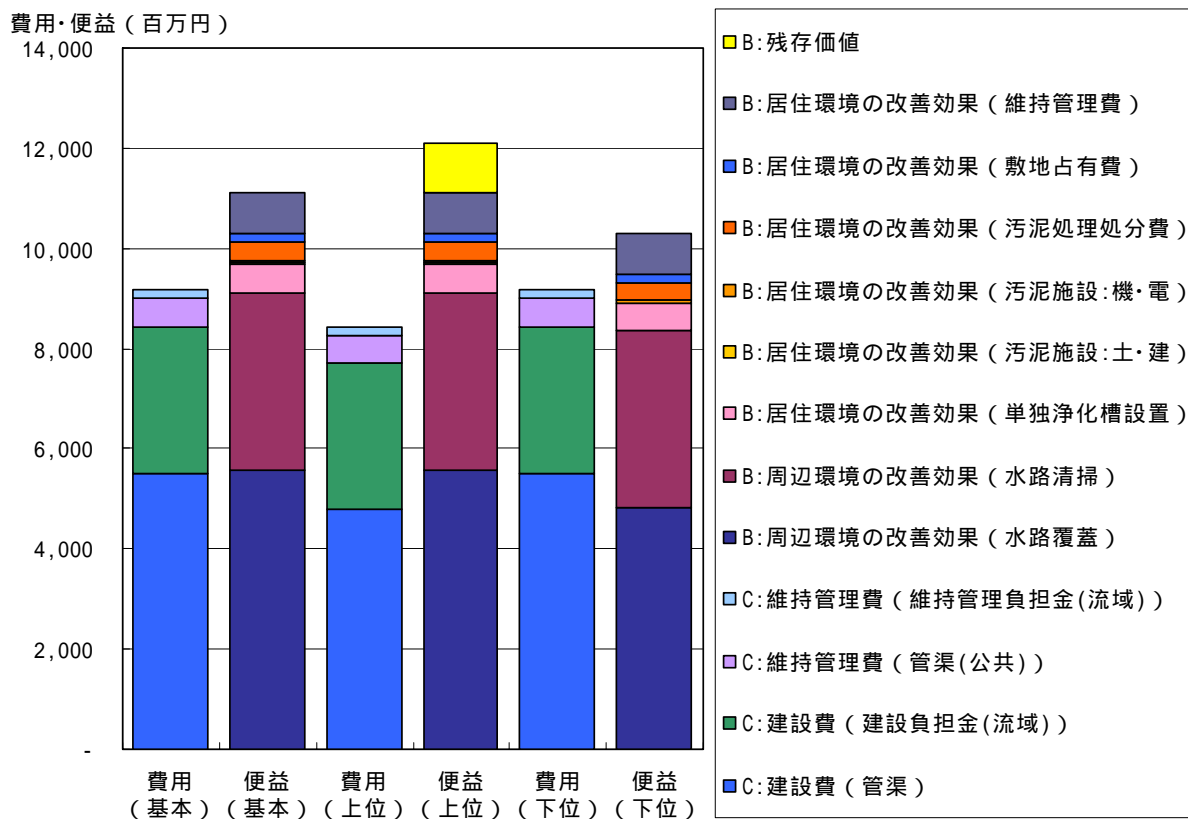


図 2.3 費用と便益の比較[感度分析]

2.4. 費用効果分析結果の評価

費用効果分析結果の評価は、以下の通りとなる。

事業全体の投資効率性

費用便益比は 1.21 であり、1.0 を上回るため、投資効率性が良い。

残事業の投資効率性

費用便益比は 1.35 であり、1.0 を上回るため、投資効率性が良い。

以上より、檜原村特定環境保全公共下水道は、今後も事業を継続することが妥当であると判断できる。