

檜 原 村 公 共 下 水 道

事 業 再 評 価 資 料

【 報 告 書 】

平 成 20 年 10 月

檜 原 村

目 次

1	はじめに.....	1
1.1.	目的.....	1
1.2.	基本方針.....	1
2	基本事項の整理.....	2
2.1.	下水道計画の概要.....	2
2.2.	現在までの事業効果.....	3
2.3.	行政人口及び一世帯当り人口.....	3
3	費用効果分析の概要.....	4
3.1.	事業再評価.....	4
3.2.	評価指標.....	4
3.3.	費用効果分析適用手法.....	5
3.3.1	現在価値比較法.....	5
3.3.2	簡易比較法.....	5
3.3.3	現在価値比較法及び簡易比較法の比較.....	5
3.4.	現在価値比較法の作業手順.....	6
3.5.	基本条件.....	7
3.5.1	対象とする項目.....	7
3.5.2	対象期間.....	8
3.5.3	基準年度.....	8
3.5.4	社会的割引率.....	9
3.5.5	現在価値化.....	9
3.5.6	耐用年数.....	9
3.5.7	地価(公示価格).....	9
4	費用効果分析算出手法(汚水).....	10
4.1.	費用の算出手法.....	10
4.1.1	費用算出の考え方.....	10
4.2.	便益の算出手法.....	10
4.2.1	便益算出に関する単価等.....	10
4.2.2	便益算出の考え方.....	12
4.2.3	残存価値.....	14
5	費用効果分析(汚水).....	16
5.1.	現在価値比較法の作業手順.....	16
5.2.	下水道整備計画.....	17

5.2.1 再評価対象区域.....	17
5.2.2 下水道整備計画の概要.....	17
5.3. 整備スケジュールの策定.....	18
5.3.1 評価対象期間.....	18
5.3.2 整備スケジュール.....	18
5.4. 費用の算出.....	19
5.4.1 整備計画.....	19
5.4.2 建設費(公共).....	22
5.4.3 維持管理費(公共).....	23
5.4.4 建設負担金(流域).....	24
5.4.5 維持管理負担金(流域).....	26
5.4.6 費用のまとめ.....	28
5.5. 便益の算出.....	29
5.5.1 周辺環境の改善効果.....	29
5.5.2 居住環境の改善効果.....	30
5.5.3 便益のまとめ.....	32
5.6. 事業全体の投資効率性.....	33
5.7. 残事業の投資効率性.....	36
5.7.1 事業を中止した場合の設定条件.....	36
5.7.2 残事業の投資効率性の費用効果分析結果.....	37
5.8. 感度分析.....	39
5.9. 費用効果分析結果の評価.....	42
6 参考資料.....	43
6.1. 道路密度.....	43
6.2. 公示価格(檜原村一覧).....	43
6.3. 現在価値の考え方.....	44
6.4. チェックリスト.....	45

1 はじめに

1.1. 目的

下水道事業をはじめとする公共事業は、公的資金を用いて国民や社会全体の生活向上のため実施される。そのため、従前にもまして、効率的・効果的な事業の執行、過程の透明性・客観性の確保及び事業主体等による説明責任が厳しく求められている。下水道事業においても、平成 10 年度より再評価制度及び新規事業採択時評価制度を、平成 15 年度より事後評価制度が導入された。

また、本村公共下水道の汚水事業は、新規事業採択時より 10 年が経過するため、再評価を行う必要がある。これより、本業務は、本村公共下水道事業の費用効果分析を行い、事業再評価委員会に提出する資料の作成を目的とする。

1.2. 基本方針

費用効果分析を行うに当たって、「下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)平成 18 年 11 月日本下水道協会」(以下、「マニュアル」とする)に準じた分析を行う。

費用効果分析の基本方針を以下に示す。

汚水を対象とする。

「マニュアル」に準じて作業を行う。

費用効果分析手法は「現在価値比較法」を用いる。

2 基本事項の整理

2.1. 下水道計画の概要

本村公共下水道に関して、汚水計画の概要を表 2.1に、処理施設(八王子水再生センター)の概要を表 2.2に示す。

表 2.1 汚水計画の概要

項目			認可計画	全体計画	
目標年次			平成22年	平成27年	
初回認可			平成11年度	平成11年度	
計画区域面積 (ha)			83.0	102.0	
計画人口 (人)			2,220	2,740	
計画汚水量 (m ³ /日)	日平均	家庭	生活	485	600
			営業	130	230
			計	615	830
		地下水		90	120
		温泉		10	30
		合計		715	980
	日最大	家庭	生活	655	810
			営業	175	310
			計	830	1,120
		地下水		90	120
		温泉		10	30
		合計		930	1,270
	時間最大	家庭	生活	1,175	1,450
			営業	315	560
			計	1,490	2,010
地下水		90	120		
温泉		20	60		
合計		1,600	2,190		
見直し流総 計画人口(整備目標年 平成36年)			-	1,900	

出典：檜原村特定環境保全公共下水道(多摩川流域下水道秋川処理区関連)事業計画変更認可申請書(第1回変更)、平成17年2月、東京都西多摩郡檜原村

見直し流総とは、現在見直し中の「多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画」である。

表 2.2 処理施設の概要

項目		八王子水再生センター
位置		東京都八王子市小宮町501
供用開始年月日		平成4年11月
敷地面積(m ²)		224,538
下水排除方式		分流式
計画処理能力(m ³ /日)		371,000
計画水質 (mg/L)	項目	BOD
	流入水質	210
	放流水質	1
処理方式	水処理	標準法 + 高度処理法(A2O法)
	污泥処理	濃縮 脱水 焼却
放流先	名称	一級河川 多摩川

2.2. 現在までの事業効果

平成 19 年度末の整備率及び水洗化率を表 2.3に示す。

表 2.3 整備率及び水洗化率(平成 19 年度末現在)

項目		平成19年度
面積(ha)	全体計画区域内面積	102.0
	認可計画区域内面積	83.0
	整備区域内面積	53.7
人口(人)	全体計画区域内人口	2,740
	認可計画区域内人口	2,220
	整備区域内人口	1,024
	水洗化人口	477
整備率		= / 64.7%
水洗化率		= / 46.6%

2.3. 行政人口及び一世帯当り人口

本村の行政人口及び一世帯当り人口を表 2.4に示す。

表 2.4 行政人口及び一世帯当り人口

項目	人口(人)	世帯数(戸)	一世帯当り人口(人/戸)
	= /		
平成10年度	3,561	1,274	2.80
平成11年度	3,478	1,270	2.74
平成12年度	3,446	1,280	2.69
平成13年度	3,385	1,285	2.63
平成14年度	3,306	1,277	2.59
平成15年度	3,233	1,263	2.56
平成16年度	3,161	1,256	2.52
平成17年度	3,116	1,244	2.50
平成18年度	3,043	1,236	2.46
平成19年度	2,988	1,248	2.39
平均(H10～H19)	-	-	2.59
採用値(H19)	-	-	2.39

資料：人口と世帯数の推移、檜原村ホームページ、各年1月1日現在

3 費用効果分析の概要

項目及び基準値等は、マニュアルに準拠する。以下に費用効果分析の基本的な考え方を示す。

3.1. 事業再評価

再評価の費用効果分析は、原則として「残事業の投資効率性」及び「事業全体の投資効率性」の評価を実施する。本報告書では、「5.6. 事業全体の投資効率性(p33)」、「5.7. 残事業の投資効率性(p36)」で実施している。

各評価の内容を表 3.1に示す。

表 3.1 事業再評価の実施項目及び内容

項目	内容
残事業の投資効率性	事業を「継続した場合(with)」と「中止した場合(without)」を比較する。 投資効率性の観点から、事業継続・中止の判断にあたっての判断材料を提供するものである。再評価時点までに発生した既投資分のコストや既発現便益を考慮せず、事業を継続した場合に今後追加的に必要となる事業費と追加的に発現する便益のみを対象とする。
事業全体の投資効率性	事業を「実施した場合(with)」と「実施しなかった場合(without)」を比較する。 事業全体の投資効率性を再評価時点で見直すことにより、事業の透明性の確保及び説明責任の達成を図るものである。再評価時点までの既投資金額を含めた総事業費と既発現便益を含めた総便益を対象とする。

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p10

3.2. 評価指標

評価指標は、マニュアルより、表 3.2に示す三指標とする。

表 3.2 費用効果分析の主な評価指標と特徴

評価指標	定義	特徴
純現在価値	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^{t-1}}$	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施による純便益の大きさを比較できる。 社会的割引率によって値が変化する。
費用便益比	$\frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+r)^{t-1}}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+r)^{t-1}}$	<ul style="list-style-type: none"> 単位投資額あたりの便益の大きさにより事業の投資効率性を比較できる。 社会的割引率によって値が変化する。 事業間の比較に用いる場合は、各費目(営業費用、維持管理費用等)を便益側に計上するか、費用側に計上するか、考え方に注意が必要である。
経済的内部収益率	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^{t-1}} = 0$ となる r_0	<ul style="list-style-type: none"> 社会的割引率との比較によって事業の投資効率性を判断できる。 社会的割引率の影響を受けない。

n : 評価期間、 B_t : t年次の便益、 C_t : t年次の費用、r : 社会的割引率

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p11

3.3. 費用効果分析適用手法

下水道整備による投資費用と発現効果を時系列的に把握して分析を行う場合は、「現在価値比較法」が有効であり、本業務でも「現在価値比較法」を適用する。

ただし、事業が小規模である場合や短期間に終了する場合などは、分析の作業性等を考慮して「簡易比較法」を適用する場合がある。以下のこの2手法の概要を示す。

3.3.1 現在価値比較法

年度毎の整備・維持管理費用及び年度毎の発現効果を金銭評価した上で、社会的割引率を用いて現在価値に換算し、その総費用及び総便益をもって比較する方法である。

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p11 ~ p13

3.3.2 簡易比較法

維持管理費を除く総整備費用及び総便益を算出し、それらを耐用年数及び利子率で勘案して一年当たりの費用及び便益に換算して比較する方法である。維持管理費は一年当たりの費用として算出した上で合算する。

耐用年数 n 年、建設費用 C_t の施設の年当り建設費用 C は、利子率 i を用いて以下の式より算出する。

$$C = C_t \times \{i + i / ((i + 1)^n - 1)\}$$

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p11 ~ p13

3.3.3 現在価値比較法及び簡易比較法の比較

現在価値比較法及び簡易比較法の比較を表 3.3に示す。

表 3.3 現在価値比較法及び簡易比較法の比較

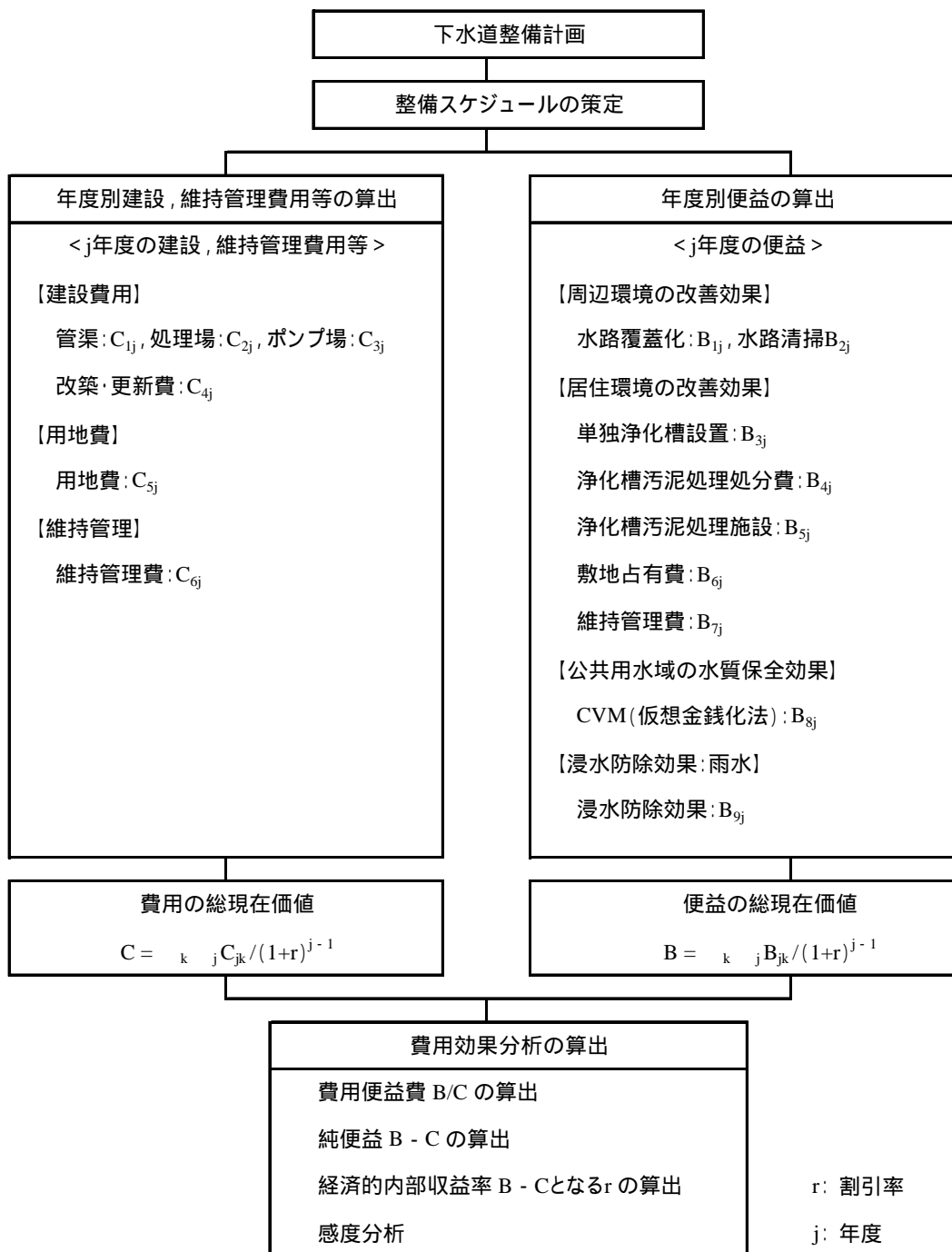
項目	現在価値比較法	簡易比較法
費用算定方法	整備スケジュールに基づき費用を算定し、割引現在価値に換算して合算	総費用を利子率及び耐用年数を用いて年当り費用に換算する
便益算定方法	整備スケジュールに基づき便益を算定し、割引現在価値に換算して合算	効果項目毎に年当り便益を算定
費用・効果の発生時期	明確	不明確
B/C 算定方法	便益の総現在価値 / 費用の総現在価値	年当り便益 / 年当り費用
作業性	やや煩雑	簡便
早期整備に対する評価	評価できる	評価できない

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p11 ~ p13

3.4. 現在価値比較法の作業手順

現在価値比較法は、下水道整備スケジュールに基づき、年度別の費用(建設費、用地費、維持管理費)及び整備による便益を算出し、それぞれ現在価値化した値を合計し、費用便益比(B/C)及び純便益(B - C)を算出する。

現在価値比較法の作業手順を図 3.1に示す。



この項の内容に関するマニュアル該当ページ p29

図 3.1 現在価値比較法の作業手順

3.5. 基本条件

現在価値比較法で算出する項目及び基準値等は、村の実態等を考慮した実績値やマニュアルの値を用いる。

3.5.1 対象とする項目

1)費用

費用の対象となるのは、図 3.2に示す通り、下水道施設(管渠、ポンプ場及び処理場)にかかる建設費、用地費及び維持管理費である。ただし、マンホールポンプは管渠に含む。

費用（下水道で整備した場合の建設費，維持管理費及び用地費）

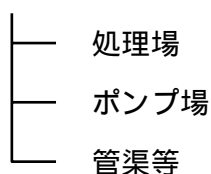
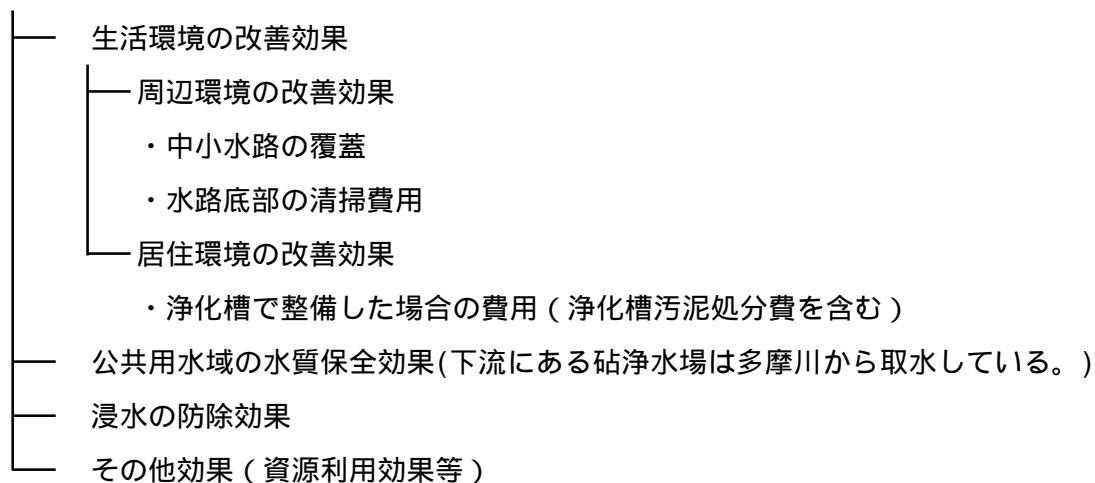


図 3.2 費用に関する項目

2)便益

便益(B)は、代替法により下水道で整備した場合と同等な効果が得られる内容とする。便益は、図 3.3に示す項目とする。

便益（下水道で整備した場合と同等な効果が得られる内容）



この項の内容に関するマニュアル該当ページ p32

図 3.3 便益に関する項目

3.5.2 対象期間

対象期間は、事業着手から整備完了後 50 年目までの期間とする。

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p30

3.5.3 基準年度

基準年度は、再評価を行う年度である平成 20 年度とする。

また、実勢価格に関しては、表 3.4に示すデフレーターを用いて、平成 19 年度を基準年度価格として補正する。

表 3.4 建設工事費のデフレーター

年 度	下水道		建設総合	
	平成12 年度基準	平成19 年度基準	平成12 年度基準	平成19 年度基準
平成11年度	99.7	96.4	99.7	95.9
平成12年度	100.0	96.8	100.0	96.1
平成13年度	98.2	95.0	98.3	94.5
平成14年度	97.2	94.0	97.3	93.5
平成15年度	97.5	94.4	97.9	94.1
平成16年度	98.4	95.2	99.0	95.2
平成17年度	99.9	96.7	100.1	96.2
平成18年度	101.5	98.2	102.1	98.1
平成19年度	103.3	100.0	104.0	100.0

1：「建設工事費デフレーター(2000 年度基準)国土交通省 総合政策局情報管理部 情報安全・調査課 建設統計室」

2：平成 18 年度、平成 19 年度の値は暫定値である。

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p30

3.5.4 社会的割引率

社会的割引率は、将来の費用(効果)と現在の費用(効果)は、実質的な価値が異なり、将来の費用(効果)の価値が低いと認識される。その価値低減割合を示すものが社会的割引率であり、マニュアルによれば、「当面 4.0%とする」とあることから、本検討でも 4.0%を用いる。

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p30

3.5.5 現在価値化

年度別現在価値化費用は、以下の式にて算出する。

$$\begin{aligned} & \cdot \text{年度別現在価値化費用} \\ & = (\text{年度別建設費} + \text{年度別地代換算用地費} + \text{年度別改築費} + \text{年度別維持管理費}) \\ & \quad / (1+r)^{j-1} \end{aligned}$$

r : 社会的割引率、j : 年度

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p31

3.5.6 耐用年数

耐用年数は、表 3.5に示すマニュアル値を用いる。

表 3.5 耐用年数

費用			便 益		
項 目		耐用年数(年)	項 目		耐用年数(年)
管渠		50	水路覆蓋		50
			浄化槽		26
処理場・ポンプ場	土木・建築	50	浄化槽汚泥処理施設	土木・建築	50
	機械・電気	15		機械・電気	15

: 浄化槽一括で評価する場合の耐用年数(躯体 30 年～、機器設備類 7～15 年)

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p30、p39

3.5.7 地価(公示価格)

地価単価は、表 3.6に示す国土交通省発表の本村の公示価格とする。公示価格の一覧は「6.2. 公示価格(檜原村一覧)(p43)」に示す。

表 3.6 本村公示価格の平均値

項目	価格(千円/m ²)
檜原村内公示価格(平均)	29

1 : 国土交通省ホームページ(土地総合情報ライブラリー) : <http://tochi.mlit.go.jp/>

2 : 記者発表資料(平成 20 年 1 月 1 日)

4 費用効果分析算出手法(汚水)

4.1. 費用の算出手法

費用(C)は、下水道整備に係る金額である。以下に費用の算出方法等を示す。

4.1.1 費用算出の考え方

1)建設費

村が作成した計画値を用いる。

2)改築更新費

耐用年数を経過した施設は、全て耐用年数経過の次年度に改築を行うものとする。改築費用は原則として建設費と同額とする。

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p31

3)維持管理費

村が作成した計画値を用いる。

4.2. 便益の算出手法

便益(B)は、下水道で整備した場合と同等な効果が得られる内容とする。以下に便益の算出方法等を示す。

4.2.1 便益算出に関する単価等

便益算出に用いる単価及び基準値等を表 4.1に示す。マニュアルの単価は、各項目で価格設定年度が異なるため、今回は、「3.5.3 基準年度(p8)」に示す通り、平成 19 年度価格に補正した値を用いる。また、浄化槽費用に関して、マニュアルでは単独浄化槽で算出するとあるが、現在単独浄化槽の製造が中止されているため、各費用の設定が困難となる。この場合は、合併浄化槽費用に補正係数を乗じて、単独浄化槽相当の費用として取り扱う。

各年度の便益は、下水道整備と同等になるように算出するため、表 4.2に示す下水道整備増加率を用いる。

表 4.1 便益算出に関するマニュアル単価等

項目	単価及び換算係数等							備考	マニュアル 該当 ページ	
	マニュアル値			単価(平成19年度価格)						
	単価	設定年度	デフレータ	単価						
周辺環境の改善効果	水路 覆蓋化	幅2m水路設置費	30	万円/m	平成17年度	96.7	31.0238	万円/m	中水路(大)	p41
		幅1m水路設置費	10	万円/m	平成17年度	96.7	10.3413	万円/m	中水路(中)	p41
		道路側溝設置費	5	万円/m	平成17年度	96.7	5.1706	万円/m	小水路	p41
	水路底部の 清掃	へドロ除去費用	1,400	円/m・回	平成17年度	96.7	1448	円/m・回		p42
		へドロ除去実施回数	1	回/年	平成17年度	-	1	回/年		p42
		薬品散布費用	100	円/m・回	平成17年度	96.7	103	円/m・回		p42
		薬品散布回数	2	回/年	平成17年度	-	2	回/年		p42
		水路清掃単価	1,600	円/m・年	平成17年度	96.7	1,654	円/m・年	* + *	
	生活環境の改善効果	浄化槽設置	単独浄化槽	40	万円/基	平成17年度	96.7	41.365	万円/基	家庭用5人槽
大型合併浄化槽			14.396×S	万円/基	平成17年度	96.7	14.8873×S	万円/基	S:人槽	p43
単独浄化槽相当費			0.45×合併浄化槽費		-	-	0.45×合併浄化槽費			p43
浄化槽 維持管理		単独浄化槽	3.0	万円/基・年	平成17年度	96.7	3.1024	万円/基・年	家庭用5人槽	p45
		大型合併浄化槽	0.78761×S	万円/基・年	平成17年度	96.7	0.8145×S	万円/基・年	S:人槽	p45
		単独浄化槽相当費	0.45×合併浄化槽費		-	-	0.45×合併浄化槽費			p45
浄化槽敷地 占有面積		単独浄化槽	1.5	m ² /基	平成17年度	-	1.5	m ² /基	家庭用5人槽	p47
		大型合併浄化槽	0.2979×S	m ² /基	平成17年度	-	0.2979×S	m ² /基	S:人槽	p47
		単独浄化槽相当費	0.5×合併浄化槽費		-	-	0.5×合併浄化槽費用			p47
浄化槽汚泥 処理処分		単独浄化槽	1.5	万円/基・年	平成17年度	96.7	1.5512	万円/基・年	家庭用5人槽	p49
		大型合併浄化槽	0.55077×S	万円/基・年	平成17年度	96.7	0.5696×S	万円/基・年	S:人槽	p49
		単独浄化槽相当費	0.75×合併浄化槽費		-	-	0.75×合併浄化槽費用			p49
浄化槽汚泥 処理施設		1人1日浄化槽汚泥量	0.75	L/人	平成5年度	-	0.75	L/人		p50
		施設建設単価	3.00	万円/L	平成5年度	97.4	3.0801	万円/L		p50
		維持管理単価	0.40	万円/L・年	平成6年度	97.8	0.4090	万円/L・年		p50
		施設面積	1300×M ^{0.477}	m ²	昭和53年	-	1300×M ^{0.477}	m ²	M:処理規模(KL/日)	p51

黄色着色は、本業務で使用する単価

表 4.2 下水道整備に合わせた各年度の便益算出に係る項目

項 目				適用する下水道整備増加率		
生活環境の改善効果	周辺環境の改善効果	水路覆蓋化		面整備率	各年度	
		水路清掃		面整備率	累計	
	居住環境の改善効果	浄化槽	設置費	家庭	水洗化人口率	各年度
				事業場	面整備率	各年度
			維持管理費	家庭	水洗化人口率	累計
				事業場	面整備率	累計
			敷地占有費	家庭	水洗化人口率	累計
				事業場	面整備率	累計
		浄化槽汚泥処理処分費	家庭	水洗化人口率	累計	
			事業場	面整備率	累計	
			建設費		下水道供用開始年度に計上	
	浄化槽汚泥処理処分施設	維持管理費		水洗化人口率	累計	
		敷地占有費		水洗化人口率	累計	

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p40～p51

4.2.2 便益算出の考え方

便益は、周辺環境の改善効果、居住環境の改善効果を考慮する。

周辺環境の改善効果は、下水道未整備区域で、周辺環境保全の代替事業として「中小水路の覆蓋」及び「水路の定期的清掃」の二点が考えられる。

居住環境の改善効果は、下水道が整備されていない場合、便所の水洗化に関して代替事業として必要な「浄化槽の設置及び維持管理費等」並びに浄化槽汚泥を処理するために必要な「浄化槽汚泥処理施設の建設及び維持管理費等」とする。なお、代替費用法では、バキュームカーの往来が無くなることによる「汲み取りや汚泥引抜き作業の解消による快適性の向上」の計測は含まない。

これより、代替費用法による年度別便益は以下の式より算出する。

- ・ 代替費用法による年度別便益(周辺環境の改善効果)
- = 年度別中小水路の覆蓋費用 + 年度別水路底部の清掃費用

- ・ 代替費用法による年度別便益(居住環境の改善効果)
- = 年度別浄化槽設置費 + 年度別浄化槽維持管理費+年度別浄化槽敷地占有費
- + 年度別浄化槽汚泥処理処分費 + 年度別浄化槽汚泥処理施設建設費
- + 年度別浄化槽汚泥処理施設維持管理費
- + 年度別浄化槽汚泥処理施設用地費

1)周辺環境の改善効果:水路覆蓋化

対象とする水路は、概ね水路幅 5m 以下の排水溝、道路側溝等とする。また、下水道全体計画区域外の水路であっても、計画区域内の排水が影響すると考えられる水路も対象と見なす。

小水路は道路側溝とし、延長は道路側溝が道路の両側に配置してあるものとした。延長は、計画区域内の土地利用状況を勘案したヘクタール当り道路密度を設定して算出する。

中水路は幅 2m 水路と幅 1m 水路を対象とする。延長は、2,500 分の 1 の地形図及び住宅地図より計測する。

また、既に覆蓋済みの水路についても、マニュアルにより覆蓋及び清掃費用を計上しても差し支えないこととしている。

年度別中小水路の覆蓋費用

$$= \text{整備区域内水路延長距離(m)} \times \text{覆蓋単価(円/m)} \times \text{年度別面整備増加率}$$

2)周辺環境の改善効果:水路底部の清掃

清掃費用は、マニュアルより、水路のヘド口の除去費用及びハエ等の害虫発生を防止するための薬品費用を見込み設定している水路清掃単価を用いて算出する。

年度別水路底部の清掃費用

$$= \text{整備区域内水路延長距離(m)} \times \text{清掃単価(円/m)} \times \text{年度別面整備率}$$

3)居住環境の改善効果:浄化槽設置

一般家庭及び大規模施設(公共施設及び事業所)に設置される浄化槽を対象とする。すでに設置済み箇所に関しても対象家屋及び施設として計上する。また、浄化槽の種類は、単独浄化槽(し尿浄化槽)とする。

年度別浄化槽設置費

$$= \text{年度別浄化槽設置費(家庭)} + \text{年度別浄化槽設置費(事業所等)}$$

4)居住環境の改善効果:浄化槽汚泥処理処分費

浄化槽汚泥処理処分費は、マニュアルより、汚泥収集費、汚泥運搬費及び汚泥処理費等が含まれる浄化槽汚泥処理処分単価を用いて算出する。

年度別浄化槽汚泥処理処分費

$$= \text{年度別浄化槽汚泥処理処分費(家庭)} + \text{年度別浄化槽汚泥処理処分費(事業所等)}$$

5) 居住環境の改善効果：浄化槽汚泥処理施設

浄化槽汚泥処理施設の建設費は、下水道の供用開始年度に計上する。

年度別浄化槽汚泥処理施設建設費

$$= \text{全体計画処理人口(人)} \times 1 \text{人} \times 1 \text{日浄化槽汚泥量(L/人)} \times \text{施設建設単価(円/L)}$$

6) 改築更新費

耐用年数を経過した施設は、全て耐用年数経過の次年度に改築を行うものとする。改築費用は原則として建設費と同額とする。

7) 維持管理費

浄化槽及び浄化槽汚泥処理施設の維持管理費は、マニュアル単価を用いて算出する。

年度別浄化槽維持管理費

$$= \text{年度別浄化槽維持管理費(家庭)} + \text{年度別浄化槽維持管理費(事業所等)}$$

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p40～p51

4.2.3 残存価値

建設費の価値は、対象施設が耐用年数期間内で使用することとしているため、対象期間以降(整備完了後 50 年後)も耐用年数を経過する対象施設に関しては、対象期間完了の次年度から耐用年数経過までの分を多く投資したことになってしまう。この多く投資した分が残存価値である。これより、施設によって建設時期及び耐用年数が異なるため、各施設で対象期間完了の次年度から耐用年数が経過するまでの残存価値を算出し、差し引く必要がある。

マニュアルでは、以下の式で示す通り、整備完了後に発生する純便益(B - C)を算出し、これを便益に計上することで、残存価値を考慮することとしている。

$$\sum_{t=T+1}^{\infty} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^{t-1}}$$

T：評価期間、r：社会的割引率、 B_t ：t 年次の便益、 C_t ：t 年次の費用

また、対象期間経過時点の耐用年数が経過していない施設の費用は、耐用年数の減価償却(定額法)の考え方にに基づき、以下の式より算出する。

$$C_{s+50} = 0.9 \left(1 - \frac{b}{e}\right) \frac{C}{(1+r)^{s+49}} + 0.1 \frac{C}{(1+r)^{s+49}}$$

C' : 改築施設の建設費、e : 耐用年数、

b : 評価期間末の改築施設の使用年数、r : 社会的割引率

この項の内容に関するマニュアル該当ページ p17

5 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。

5.1. 現在価値比較法の作業手順

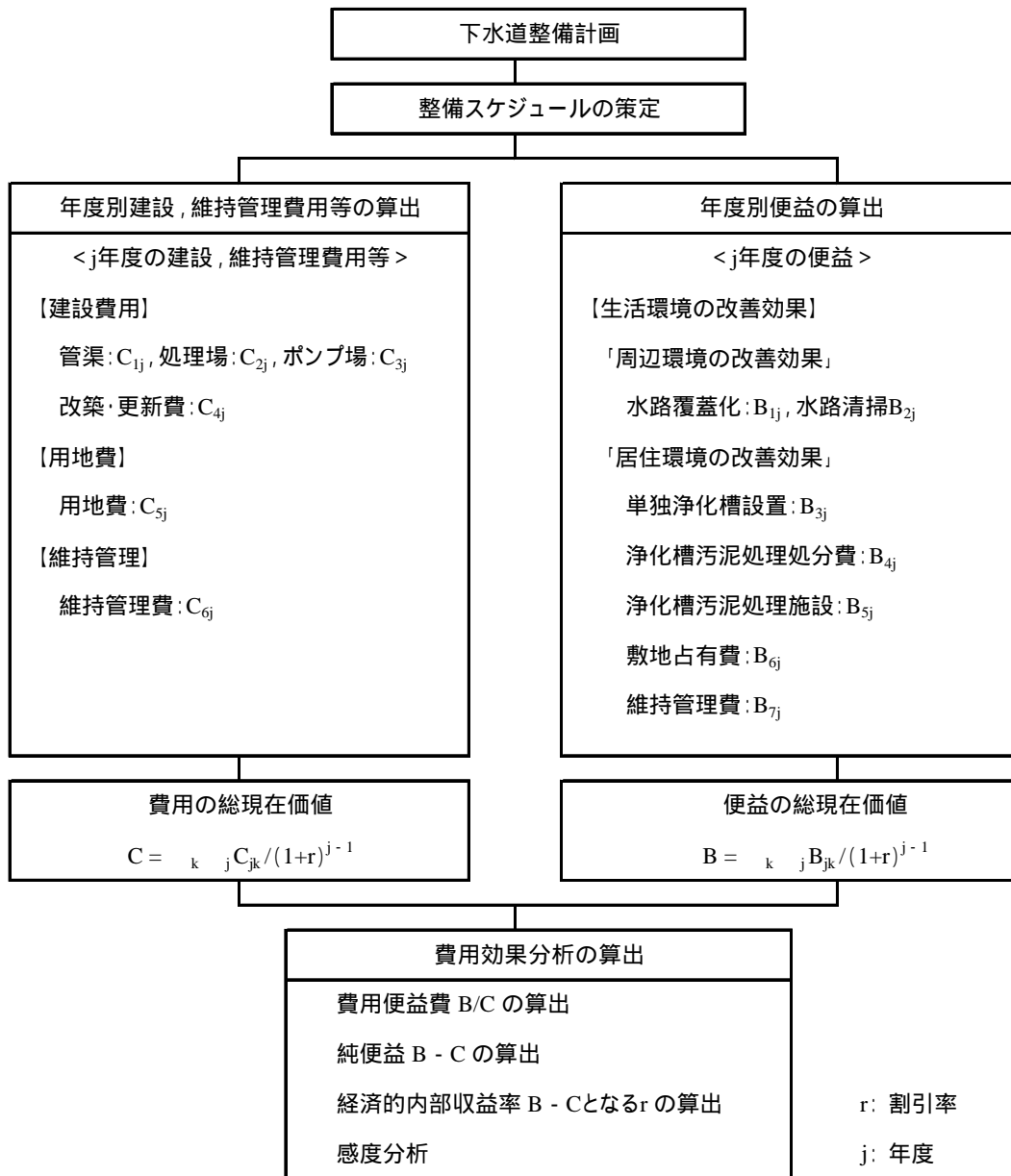


図 5.1 本業務での作業手順

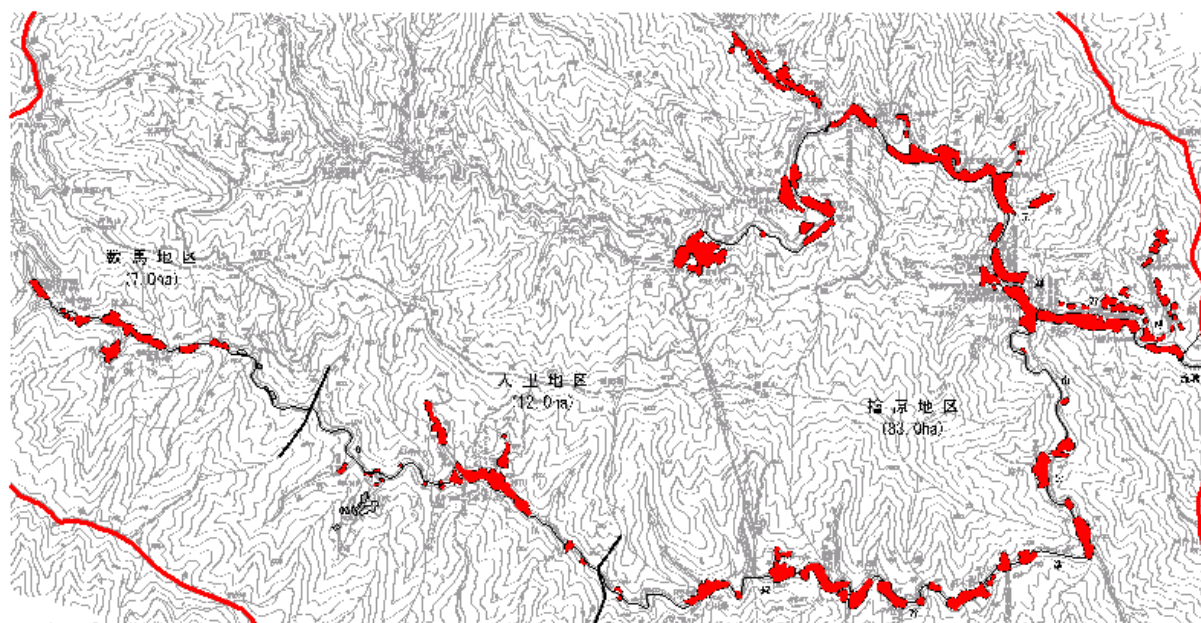
5.2. 下水道整備計画

5.2.1 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 5.1及び図 5.2に示す。

表 5.1 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 5.2 評価対象区域

5.2.2 下水道整備計画の概要

下水道整備計画の概要は、「2.1. 下水道計画の概要(p2)」に示した通りである。

5.3. 整備スケジュールの策定

5.3.1 評価対象期間

評価対象期間を表 5.2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。

表 5.2 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。

5.3.2 整備スケジュール

各項目に関する年度別の将来整備計画は、「5.4. 費用の算出(p19)」で示す。

5.4. 費用の算出

5.4.1 整備計画

1)面積

面整備計画の概要を表 5.3に、年度別整備面積を表 5.4に示す。

表 5.3 面整備計画の概要

項目	面積 (ha)	備考
既整備	53.7	
将来	48.3	= -
全体計画	102.0	

表 5.4 年度別整備面積

項目	整備面積(ha)		整備面積増加率		
	各年	累計	各年	累計	
既整備	平成11年度	-	-	-	-
	平成12年度	7.80	7.80	0.0765	0.0765
	平成13年度	4.10	11.90	0.0402	0.1167
	平成14年度	6.30	18.20	0.0617	0.1784
	平成15年度	6.10	24.30	0.0598	0.2382
	平成16年度	6.90	31.20	0.0677	0.3059
	平成17年度	3.90	35.10	0.0382	0.3441
	平成18年度	11.70	46.80	0.1147	0.4588
	平成19年度	6.90	53.70	0.0677	0.5265
将来	平成20年度	14.95	68.65	0.1465	0.6730
	平成21年度	8.05	76.70	0.0790	0.7520
	平成22年度	6.30	83.00	0.0617	0.8137
	平成23年度	1.90	84.90	0.0187	0.8324
	平成24年度	1.90	86.80	0.0186	0.8510
	平成25年度	1.90	88.70	0.0186	0.8696
	平成26年度	1.90	90.60	0.0186	0.8882
	平成27年度	1.90	92.50	0.0187	0.9069
	平成28年度	1.90	94.40	0.0186	0.9255
	平成29年度	1.90	96.30	0.0186	0.9441
	平成30年度	1.90	98.20	0.0186	0.9627
	平成31年度	1.90	100.10	0.0187	0.9814
	平成32年度	1.90	102.00	0.0186	1.0000
	平成33年度	-	102.00	-	1.0000
	平成34年度	-	102.00	-	1.0000
	平成35年度	-	102.00	-	1.0000
	平成36年度	-	102.00	-	1.0000
合計	既整備	53.70		0.5265	
	将来	48.30		0.4735	
	計	102.00		1.0000	1.0000

「将来」欄の数字は村の計画値

2)人口

本村の整備人口は、認可計画では平成22年度2,220人、全体計画では平成27年度2,740人である。

平成27年度以降の各年度の整備人口は、見直し流総計画の整備年度の平成36年度の整備人口1,900人と平成27年度の整備人口2,740人を按分して算出する。

また、将来の水洗化人口は、整備完了年(平成32年度)の3年後に水洗化すると仮定し、平成35年度に整備人口になるように按分する。

整備人口の整理を図5.3、整備人口の設定を年度別整備人口および水洗化人口を表5.5に示す。

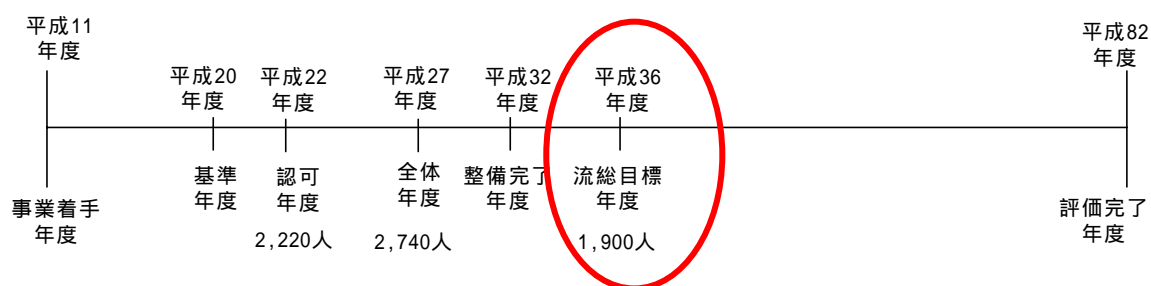


図 5.3 整備人口の整理

表 5.5 年度別整備人口および水洗化人口

項目	整備人口(人)		水洗化人口(人)		水洗化率(%)	水洗化人口増加率	
	各年	累計	各年	累計		各年	累計
					= /		
既整備	平成11年度	-	-	-	-	-	-
	平成12年度	-	-	-	-	-	-
	平成13年度	-	-	-	-	-	-
	平成14年度	-	-	-	-	-	-
	平成15年度	-	-	-	-	-	-
	平成16年度	-	-	-	-	-	-
	平成17年度	-	-	-	-	-	-
	平成18年度	976	976	240	240	24.59	0.1263
	平成19年度	48	1,024	237	477	46.58	0.2511
将来	平成20年度	399	1,423	95	572	40.20	0.3011
	平成21年度	399	1,822	95	667	36.61	0.3511
	平成22年度	398	2,220	95	762	34.32	0.4011
	平成23年度	104	2,324	95	857	36.88	0.4511
	平成24年度	104	2,428	95	952	39.21	0.5011
	平成25年度	104	2,532	95	1,047	41.35	0.5511
	平成26年度	104	2,636	95	1,142	43.32	0.6011
	平成27年度	104	2,740	95	1,237	45.15	0.6511
	平成28年度	-93	2,647	95	1,332	50.32	0.7011
	平成29年度	-93	2,554	95	1,427	55.87	0.7511
	平成30年度	-93	2,461	95	1,522	61.84	0.8011
	平成31年度	-93	2,368	95	1,617	68.29	0.8511
	平成32年度	-93	2,275	95	1,712	75.25	0.9011
	平成33年度	-93	2,182	95	1,807	82.81	0.9511
	平成34年度	-93	2,089	95	1,902	91.05	1.0011
	平成35年度	-93	1,996	94	1,996	100.00	1.0505
	平成36年度	-96	1,900	-96	1,900	100.00	1.0000
	合計	既整備	1,024		477	-	0.2511
将来		876		1,423	-	0.7489	
計		1,900		1,900	-	1.0000	1.0000

3)延長

整備延長の概要を表 5.6に、年度別整備延長を表 5.7に示す。

表 5.6 整備延長の概要

項目		整備延長(m)	備考	
既整備		20,186		実績
将来	H20～H22	14,467		村の計画値
	H23～H32	11,764		村の計画値
	合計	26,231	= +	
全体計画		46,417		

表 5.7 年度別整備延長

項目	整備延長(m)		整備面積(ha)		面積当り整備延長(m/ha)	整備延長増加率	
	各年	累計	各年	累計		各年	累計
					= /		
既整備	平成11年度	-	-	-	-	-	-
	平成12年度	2,531	2,531	7.80	7.80	324	0.0545
	平成13年度	1,808	4,339	4.10	11.90	441	0.0390
	平成14年度	1,357	5,696	6.30	18.20	215	0.0292
	平成15年度	1,882	7,578	6.10	24.30	309	0.0406
	平成16年度	2,534	10,112	6.90	31.20	367	0.0546
	平成17年度	700	10,812	3.90	35.10	179	0.0150
	平成18年度	6,028	16,840	11.70	46.80	515	0.1299
	平成19年度	3,346	20,186	6.90	53.70	485	0.0721
将来	平成20年度	8,300	28,486	14.95	68.65	555	0.1788
	平成21年度	3,460	31,946	8.05	76.70	430	0.0745
	平成22年度	2,707	34,653	6.30	83.00	430	0.0584
	平成23年度	1,180	35,833	1.90	84.90	621	0.0254
	平成24年度	1,176	37,009	1.90	86.80	619	0.0253
	平成25年度	1,176	38,185	1.90	88.70	619	0.0254
	平成26年度	1,176	39,361	1.90	90.60	619	0.0253
	平成27年度	1,176	40,537	1.90	92.50	619	0.0253
	平成28年度	1,176	41,713	1.90	94.40	619	0.0254
	平成29年度	1,176	42,889	1.90	96.30	619	0.0253
	平成30年度	1,176	44,065	1.90	98.20	619	0.0253
	平成31年度	1,176	45,241	1.90	100.10	619	0.0254
	平成32年度	1,176	46,417	1.90	102.00	619	0.0253
	平成33年度	-	46,417	-	102.00	-	-
	平成34年度	-	46,417	-	102.00	-	-
	平成35年度	-	46,417	-	102.00	-	-
	平成36年度	-	46,417	-	102.00	-	-
合計	既整備	20,186		53.70		376	0.4349
	将来	26,231		48.30		543	0.5651
	計	46,417		102.00		455	1.0000

5.4.2 建設費(公共)

年度別建設費を表 5.8に示す。

将来の建設費は、実績の管渠建設単価 111(千円/m)×整備延長(m)で算出する。

なお、建設費には国費、都費が含まれる。

表 5.8 年度別建設費

項目	デフ レータ	管渠建設費(千円)		整備延長(m)	整備面積(ha)	管渠建設 単価 (千円/m)	管渠建設 単価 (千円/ha)	
		実勢価格	物価補正価格	各年	各年	= /	= /	
		= / ×100						
既 整 備	平成11年度	96.40	44,172	45,822	-	-	-	
	平成12年度	96.80	159,663	164,941	2,531	7.80	21,146	
	平成13年度	95.00	184,225	193,921	1,808	4.10	47,298	
	平成14年度	94.00	153,408	163,200	1,357	6.30	25,905	
	平成15年度	94.40	197,770	209,502	1,882	6.10	34,345	
	平成16年度	95.20	223,182	234,435	2,534	6.90	33,976	
	平成17年度	96.70	257,323	266,104	700	3.90	68,232	
	平成18年度	98.20	513,629	523,044	6,028	11.70	44,705	
平成19年度	100.00	430,440	430,440	3,346	6.90	62,383		
将 来	平成20年度	-	921,300	921,300	8,300	14.95	61,625	
	平成21年度	-	384,060	384,060	3,460	8.05	47,709	
	平成22年度	-	300,477	300,477	2,707	6.30	47,695	
	平成23年度	-	130,980	130,980	1,180	1.90	68,937	
	平成24年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成25年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成26年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成27年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成28年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成29年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成30年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成31年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成32年度	-	130,536	130,536	1,176	1.90	68,703	
	平成33年度	-	-	-	-	-	-	-
	平成34年度	-	-	-	-	-	-	-
平成35年度	-	-	-	-	-	-	-	
平成36年度	-	-	-	-	-	-	-	
合 計	既整備	-	2,163,812	2,231,409	20,186	53.70	-	
	将来	-	2,911,641	2,911,641	26,231	48.30	-	
	計	-	5,075,453	5,143,050	46,417	102.00	-	

5.4.3 維持管理費(公共)

年度別維持管理費を表 5.9に示す。

将来の維持管理費は、実績の管渠維持管理単価 0.54(千円/m)×整備延長 累計(m)で算出する。

表 5.9 年度別維持管理費

項目	デフレータ	管渠維持管理費 (千円)		整備延長 (m)		整備面積 (ha)		管渠維持管理単価 (千円/m)	管渠維持管理単価 (千円/ha)
		実勢価格	物価補正価格	各年	累計	各年	累計		
既整備	平成11年度	96.40	-	-	-	-	-	-	-
	平成12年度	96.80	-	-	2,531	2,531	7.80	7.80	-
	平成13年度	95.00	-	-	1,808	4,339	4.10	11.90	-
	平成14年度	94.00	-	-	1,357	5,696	6.30	18.20	-
	平成15年度	94.40	-	-	1,882	7,578	6.10	24.30	-
	平成16年度	95.20	-	-	2,534	10,112	6.90	31.20	-
	平成17年度	96.70	-	-	700	10,812	3.90	35.10	-
	平成18年度	98.20	7,456	7,593	6,028	16,840	11.70	46.80	0.45
	平成19年度	100.00	10,836	10,836	3,346	20,186	6.90	53.70	0.54
将来	平成20年度	-	15,382	15,382	8,300	28,486	14.95	68.65	0.54
	平成21年度	-	17,251	17,251	3,460	31,946	8.05	76.70	0.54
	平成22年度	-	18,713	18,713	2,707	34,653	6.30	83.00	0.54
	平成23年度	-	19,350	19,350	1,180	35,833	1.90	84.90	0.54
	平成24年度	-	19,985	19,985	1,176	37,009	1.90	86.80	0.54
	平成25年度	-	20,620	20,620	1,176	38,185	1.90	88.70	0.54
	平成26年度	-	21,255	21,255	1,176	39,361	1.90	90.60	0.54
	平成27年度	-	21,890	21,890	1,176	40,537	1.90	92.50	0.54
	平成28年度	-	22,525	22,525	1,176	41,713	1.90	94.40	0.54
	平成29年度	-	23,160	23,160	1,176	42,889	1.90	96.30	0.54
	平成30年度	-	23,795	23,795	1,176	44,065	1.90	98.20	0.54
	平成31年度	-	24,430	24,430	1,176	45,241	1.90	100.10	0.54
	平成32年度	-	25,065	25,065	1,176	46,417	1.90	102.00	0.54
	平成33年度	-	25,065	25,065	-	46,417	-	102.00	0.54
	平成34年度	-	25,065	25,065	-	46,417	-	102.00	0.54
	平成35年度	-	25,065	25,065	-	46,417	-	102.00	0.54
	平成36年度	-	25,065	25,065	-	46,417	-	102.00	0.54
	合計	既整備	-	18,292	18,429	20,186	-	53.70	-
将来		-	373,681	373,681	26,231	-	48.30	-	-
計		-	391,973	392,110	46,417	-	102.00	-	-

5.4.4 建設負担金(流域)

建設負担金は、昨年度、東京都流域下水道本部が作成した資料に平成 19 年度の実績値を加えたものとする。また、東京都流域下水道本部の資料は、実勢価格を平成 18 年度価格にしていたため、本業務では、実勢価格を平成 19 年度価格に修正する。

なお、将来整備費は、平成 19 年度の秋川処理区における檜原村の流入量実績割合 1.1%を各年度の流域関連建設費に乗じて算出した。

年度別建設負担金を表 5.10、表 5.11に示す。

建設負担金には国費、都費が含まれる。

表 5.10 年度別建設負担金

項目	年度	流域建設費等(千円)		建設費等負担額 H19価格(千円)	建設費等負担額 現在価値額(千円)
		H19価格	現在価格	檜原村	檜原村
既 整 備	昭和57年度	50	100	-	-
	昭和58年度	98,023	98,000	-	-
	昭和59年度	718,507	718,500	-	-
	昭和60年度	1,767,672	1,767,700	-	-
	昭和61年度	1,689,485	1,689,500	-	-
	昭和62年度	2,237,625	2,237,600	-	-
	昭和63年度	3,323,678	3,323,700	-	-
	平成元年度	6,429,169	6,429,200	-	-
	平成2年度	10,424,650	10,424,700	-	-
	平成3年度	13,348,403	13,348,400	-	-
	平成4年度	10,824,493	10,824,500	-	-
	平成5年度	7,296,770	7,296,800	-	-
	平成6年度	5,159,831	5,159,900	-	-
	平成7年度	4,120,627	4,120,700	-	-
	平成8年度	3,676,176	3,676,200	-	-
	平成9年度	2,873,096	2,873,000	-	-
	平成10年度	2,172,613	2,172,600	-	-
	平成11年度	2,227,601	2,227,600	-	-
	平成12年度	2,569,664	2,569,700	22,300	22,300
	平成13年度	2,123,163	2,123,200	216,100	216,100
平成14年度	2,739,368	2,739,400	569,700	569,700	
平成15年度	2,604,641	2,604,700	280,800	280,800	
平成16年度	3,362,567	3,362,600	201,200	201,200	
平成17年度	3,595,438	3,595,500	542,600	542,600	
平成18年度	2,687,318	2,687,400	9,500	9,500	
平成19年度	6,039,821	6,039,800	64,100	64,100	

表 5.11 年度別建設負担金

項目	年度	流域建設費等(千円)		建設費等負担額 H19価格(千円)	建設費等負担額 現在価値額(千円)	
		H19価格	現在価格	檜原村	檜原村	
将来整備	平成20年度	5,661,505	5,446,300	60,100	57,800	
	平成21年度	4,851,747	4,487,800	51,500	47,600	
	平成22年度	10,110,388	8,988,100	107,300	95,400	
	平成23年度	5,349,506	4,573,800	56,800	48,500	
	平成24年度	5,940,360	4,883,000	63,000	51,800	
	平成25年度	3,840,450	3,033,900	40,800	32,200	
	平成26年度	2,114,722	1,607,200	22,400	17,100	
	平成27年度	2,625,800	1,919,400	27,900	20,400	
	平成28年度	1,446,206	1,016,700	15,300	10,800	
	平成29年度	1,387,171	937,700	14,700	10,000	
	平成30年度	1,640,376	1,066,200	17,400	11,300	
	平成31年度	2,201,006	1,375,700	23,400	14,600	
	平成32年度	2,470,901	1,485,000	26,200	15,800	
	平成33年度	2,574,173	1,485,300	27,300	15,800	
	平成34年度	6,039,821	3,352,100	64,100	35,600	
	平成35年度	5,661,505	3,023,200	60,100	32,100	
	平成36年度	4,851,747	2,489,000	51,500	26,400	
	平成37年度	3,468,388	1,713,300	36,800	18,200	
	平成38年度	2,610,506	1,240,000	27,700	13,200	
	平成39年度	5,940,360	2,708,800	63,000	28,700	
	平成40年度	3,840,450	1,686,000	40,800	17,900	
	平成41年度	2,114,722	892,400	22,400	9,500	
	平成42年度	2,625,800	1,066,000	27,900	11,300	
	平成43年度	1,446,206	564,000	15,300	6,000	
	平成44年度	1,387,171	520,100	14,700	5,500	
	平成45年度	1,725,370	621,100	18,300	6,600	
	平成46年度	2,874,487	982,600	30,500	10,400	
	平成47年度	4,157,104	1,344,100	44,100	14,300	
	平成48年度	4,128,701	1,285,700	43,800	13,600	
	平成49年度	8,076,075	2,432,000	85,700	25,800	
	平成50年度	8,711,660	2,490,500	92,400	26,400	
	平成51年度	10,910,904	2,924,300	115,800	31,000	
	平成52年度	11,581,055	2,911,100	122,900	30,900	
	平成53年度	11,601,421	2,757,000	123,100	29,300	
	平成54年度	11,434,723	2,696,900	121,300	28,600	
	平成55年度	6,122,295	1,408,400	65,000	14,900	
	平成56年度	4,316,762	924,000	45,800	9,800	
	平成57年度	4,361,079	910,400	46,300	9,700	
	平成58年度	3,507,871	673,700	37,200	7,100	
	平成59年度	2,747,717	511,300	29,200	5,400	
	平成60年度	1,961,194	377,500	20,800	4,000	
	平成61年度	2,431,953	458,400	25,800	4,900	
	平成62年度	2,518,354	463,600	26,700	4,900	
	平成63年度	3,344,520	556,100	35,500	5,900	
	平成64年度	7,484,671	1,203,800	79,400	12,800	
	平成65年度	6,718,422	1,051,100	71,300	11,200	
	平成66年度	6,105,960	894,400	64,800	9,500	
	平成67年度	4,685,577	641,900	49,700	6,800	
	平成68年度	2,816,303	398,900	29,900	4,200	
	平成69年度	5,940,360	811,800	63,000	8,600	
	平成70年度	3,840,450	490,700	40,800	5,200	
	平成71年度	2,114,722	262,500	22,400	2,800	
	平成72年度	9,267,800	690,000	98,400	7,300	
	平成73年度	4,185,206	314,300	44,400	3,300	
	平成74年度	1,387,171	160,900	14,700	1,700	
	平成75年度	1,640,376	172,000	17,400	1,800	
	平成76年度	2,201,006	198,600	23,400	2,100	
	平成77年度	2,470,901	199,200	26,200	2,100	
	平成78年度	2,574,173	187,600	27,300	2,000	
	平成79年度	6,039,821	283,700	64,100	3,000	
	平成80年度	5,661,505	224,500	60,100	2,400	
	平成81年度	4,851,747	171,600	51,500	1,800	
	平成82年度	3,468,388	129,700	36,800	1,400	
	合計	既整備	104,110,448	104,111,000	1,906,300	1,906,300
		将来	282,168,794	96,776,900	2,994,200	1,027,000
		計	386,279,242	200,887,900	4,900,500	2,933,300

5.4.5 維持管理負担金(流域)

維持管理負担金は、昨年度、東京都流域下水道本部が作成した資料に平成 19 年度の実績値を加えたものとする。また、東京都流域下水道本部の資料は、実勢価格を平成 18 年度価格にしていたため、本業務では、実勢価格を平成 19 年度価格に修正する。年度別維持管理負担金を表 5.12、表 5.13に示す。

表 5.12 年度別維持管理負担金

項目	年度	流域維持管理費(千円)		維持管理費負担額 H19価格(千円)	維持管理費負担額 現在価値額(千円)
		H19価格	現在価格	檜原村	檜原村
既 整 備	昭和57年度	-	-	-	-
	昭和58年度	-	-	-	-
	昭和59年度	-	-	-	-
	昭和60年度	-	-	-	-
	昭和61年度	-	-	-	-
	昭和62年度	-	-	-	-
	昭和63年度	-	-	-	-
	平成元年度	-	-	-	-
	平成2年度	-	-	-	-
	平成3年度	-	-	-	-
	平成4年度	47,416	47,400	-	-
	平成5年度	217,785	217,800	-	-
	平成6年度	293,990	294,000	-	-
	平成7年度	412,038	412,000	-	-
	平成8年度	501,107	501,100	-	-
	平成9年度	500,886	500,900	-	-
	平成10年度	529,286	529,300	-	-
	平成11年度	675,402	675,400	-	-
	平成12年度	708,445	708,400	-	-
	平成13年度	857,659	857,700	-	-
平成14年度	880,849	880,800	-	-	
平成15年度	965,104	965,100	-	-	
平成16年度	938,900	938,900	-	-	
平成17年度	1,008,130	1,008,100	-	-	
平成18年度	1,020,181	1,020,200	1,100	1,100	
平成19年度	1,048,677	1,048,700	1,400	1,400	

表 5.13 年度別維持管理負担金

項目	年度	流域維持管理費(千円)		維持管理費負担額 H19価格(千円)	維持管理費負担額 現在価値額(千円)	
		H19価格	現在価格	檜原村	檜原村	
将来整備	平成20年度	1,094,691	1,053,100	1,800	1,800	
	平成21年度	1,141,109	1,055,500	2,200	2,000	
	平成22年度	1,187,932	1,056,100	2,600	2,300	
	平成23年度	1,235,165	1,056,100	3,000	2,600	
	平成24年度	1,251,381	1,028,600	3,400	2,800	
	平成25年度	1,266,507	1,000,500	3,800	3,000	
	平成26年度	1,281,665	974,100	4,200	3,200	
	平成27年度	1,296,855	948,000	4,700	3,400	
	平成28年度	1,312,078	922,400	5,100	3,600	
	平成29年度	1,327,332	897,300	5,600	3,800	
	平成30年度	1,342,619	872,700	6,000	3,900	
	平成31年度	1,357,939	848,700	6,500	4,100	
	平成32年度	1,373,291	825,300	6,900	4,200	
	平成33年度	1,388,675	801,300	7,400	4,300	
	平成34年度	1,404,093	779,300	7,900	4,400	
	平成35年度	1,419,543	758,000	8,400	4,500	
	平成36年度	1,434,988	736,100	8,900	4,600	
	平成37年度	1,437,793	710,300	9,300	4,600	
	平成38年度	1,437,793	683,000	9,300	4,400	
	平成39年度	1,437,793	655,600	9,300	4,300	
	平成40年度	1,437,793	631,200	9,300	4,100	
	平成41年度	1,437,793	606,700	9,300	3,900	
	平成42年度	1,437,793	583,700	9,300	3,800	
	平成43年度	1,437,793	560,700	9,300	3,600	
	平成44年度	1,437,793	539,200	9,300	3,500	
	平成45年度	1,437,793	519,000	9,300	3,400	
	平成46年度	1,437,793	498,900	9,300	3,200	
	平成47年度	1,437,793	478,800	9,300	3,100	
	平成48年度	1,437,793	461,500	9,300	3,000	
	平成49年度	1,437,793	442,800	9,300	2,900	
	平成50年度	1,437,793	425,600	9,300	2,800	
	平成51年度	1,437,793	409,800	9,300	2,700	
	平成52年度	1,437,793	394,000	9,300	2,600	
	平成53年度	1,437,793	379,600	9,300	2,500	
	平成54年度	1,437,793	363,800	9,300	2,400	
	平成55年度	1,437,793	350,800	9,300	2,300	
	平成56年度	1,437,793	336,400	9,300	2,200	
	平成57年度	1,437,793	323,500	9,300	2,100	
	平成58年度	1,437,793	312,000	9,300	2,000	
	平成59年度	1,437,793	299,100	9,300	1,900	
	平成60年度	1,437,793	287,600	9,300	1,900	
	平成61年度	1,437,793	277,500	9,300	1,800	
	平成62年度	1,437,793	266,000	9,300	1,700	
	平成63年度	1,437,793	255,900	9,300	1,700	
	平成64年度	1,437,793	245,900	9,300	1,600	
	平成65年度	1,437,793	237,200	9,300	1,500	
	平成66年度	1,437,793	227,200	9,300	1,500	
	平成67年度	1,437,793	218,500	9,300	1,400	
	平成68年度	1,437,793	209,900	9,300	1,400	
	平成69年度	1,437,793	202,700	9,300	1,300	
	平成70年度	1,437,793	194,100	9,300	1,300	
	平成71年度	1,437,793	186,900	9,300	1,200	
	平成72年度	1,437,793	179,700	9,300	1,200	
	平成73年度	1,437,793	172,500	9,300	1,100	
	平成74年度	1,437,793	166,800	9,300	1,100	
	平成75年度	1,437,793	159,600	9,300	1,000	
	平成76年度	1,437,793	153,800	9,300	1,000	
	平成77年度	1,437,793	148,100	9,300	1,000	
	平成78年度	1,437,793	142,300	9,300	900	
	平成79年度	1,437,793	136,600	9,300	900	
	平成80年度	1,437,793	130,800	9,300	800	
	平成81年度	1,437,793	126,500	9,300	800	
	平成82年度	1,437,793	122,200	9,300	800	
	合計	既整備	10,605,856	10,605,800	2,500	2,500
		将来	88,254,341	31,027,400	516,200	158,700
		計	98,860,197	41,633,200	518,700	161,200

5.4.6 費用のまとめ

費用算出結果の総括表を表 5.14に示す。

表 5.14 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

5.5. 便益の算出

5.5.1 周辺環境の改善効果

1)水路覆蓋化

水路覆蓋化費及び水路清掃費の概要を表 5.15に示す。

小規模水路は、道路側溝と考えるため、道路両脇にあることを考慮し、道路延長の2倍とする。中規模水路は、区画割施設平面図及び住宅地図を参考に図面により計測した値を採用する。

小規模水路の算定に用いた道路密度及び中規模水路延長に関しては、別途参考資料編の「6.1. 道路密度(p43)」に示す。

表 5.15 水路覆蓋化費の概要

項目		値	備考
計画面積 (ha)		102.0	全体計画
道路密度 (m/ha)		410	実測
道路延長 (m)		41,820	×
水路延長 (m)	小水路	83,640	×2(両側)
	中水路(中)	937	実測
	中水路(大)	2,165	実測
	計	86,742	+ +
覆蓋化単価 (千円/m)	小水路	51.706	マニュアルp41(平成19年度価格に補正)
	中水路(中)	103.413	マニュアルp41(平成19年度価格に補正)
	中水路(大)	310.238	マニュアルp41(平成19年度価格に補正)
水路覆蓋化費 (千円)	小水路	4,324,690	×
	中水路(中)	96,898	×
	中水路(大)	671,665	×
	計	5,093,253	+ +

2)水路清掃

水路清掃費の概要を表 5.16に示す。

表 5.16 水路清掃費の概要

項目	値	備考
水路延長 (m)	86,742	
水路清掃単価 (千円/m・年)	1.654	マニュアルp42(平成19年度価格に補正)
水路清掃費 (千円)	143,471	×

5.5.2 居住環境の改善効果

1) 単独浄化槽設置(設置費、維持管理費及び敷地占有費)

浄化槽設置は、一般家庭及び事業所等(大規模浄化槽)に関して算出する。事業所等の浄化槽基数は、村の実績値を採用する。

単独浄化槽に係わる設置費、維持管理費及び敷地占有面積の概要を表 5.17に示す。

表 5.17 単独浄化槽設置の概要

項目		値	備考	
一般家庭	計画人口(人)	1,900		
	1世帯当り人口(人/戸)	2.39		
	世帯数(戸)	795	= /	
	単独浄化槽設置基数(基)	795	=	
	単独浄化槽 設置費	設置単価(千円/基)	413.650	A
		設置費用(千円)	328,852	= ×A
	単独浄化槽 維持管理費	維持管理単価(千円/基・年)	31.024	B
		維持管理費(千円)	24,664	= ×B
	単独浄化槽 敷地占有費	1基当り占有面積(m ² /基)	1.5	C
		公示価格(千円/m ²)	29	D
		敷地占有面積(m ²)	1,193	= ×C
		敷地占有費(千円)	34,597	= ×D
社会的割引率(%)		4.00	E	
年当り敷地占有費(千円)		1,384	= ×D×E	
事業所等 (大規模)	人槽の合計値(人槽)	1,442	(実績)	
	一般家庭(5人槽)単独浄化槽換算基数(基)	288	= /5(人槽/基)	
	単独浄化槽設置費用(千円)	119,131	= ×A	
	単独浄化槽維持管理費(千円)	8,935	= ×B	
	単独浄化槽敷地占有面積(m ²)	432	= ×C	
	単独浄化槽年当り敷地占有費(千円)	501	= ×D×E	

マニュアル(p43)では、一般家庭の単独浄化槽は5人槽としている。

2) 単独浄化槽汚泥処理処分費

単独浄化槽の汚泥処理処分費を表 5.18に示す。

表 5.18 単独浄化槽汚泥処理処分費

項目	単独浄化槽設置基数(基)	一般家庭単独浄化槽汚泥処理処 分単価(千円/基・年)	一般家庭の単独浄化槽汚泥処理 処分費(千円/年)
			= *
一般家庭用	795	16	12,332
事業所等	288	16	4,467

事業所等の単独浄化槽設置基数は、一般家庭(5人槽)単独浄化槽に換算した基数である。

3)単独浄化槽汚泥処理施設(建設費、維持管理費及び施設用地費)

単独浄化槽より発生する汚泥量を表 5.19に、単独浄化槽汚泥処理処分施設の概要(建設費、維持管理費及び施設用地費)を表 5.20に示す。

汚泥処理施設の建設費で、土木・建築及び機械・電気の割合が不明であるため、「流総指針」の比率を参考に、土木・建築：機械・電気 = 4：6とする。施設用地費で使用する公示価格は、本村の平均値を採用する(表 3.6 (p9)参照)。

また、建設時期は、マニュアル(p50)より下水道の供用開始年度と整合を図る。

表 5.19 単独浄化槽汚泥量

項目		値	備考	
一般家庭	計画人口(人)	1,900		見直し流総計画
	1人1日単独浄化槽汚泥量(L/人)	0.75		マニュアルp50
	汚泥量(L/日)	1,425	= ×	
	日平均生活污水量(m ³ /日)	600		全体計画
	汚水量当り汚泥量(L/m ³)	2.375	= /	

表 5.20 単独浄化槽汚泥処理処分施設の概要

項目		値	備考	
汚泥量(L/日)		1,425		
社会的割引率(%)		4.00	マニュアルp39	
建設費	施設建設単価(千円/L・日)	30.801		
	土木・建築(千円)	17,557	= × ×0.4	
	機械・電気(千円)	26,335	= × ×0.6	
	建設費合計(千円)	43,892	= +	
維持管理費	維持管理単価(千円/L・年)	4.090		
	維持管理費(千円/年)	5,828	= ×	
施設用地費	面積(m ²)	1,539	=1300×(/1000)^0.477	
	公示価格(千円/m ²)	29	平成19年度公示価格(平均)	
	施設用地費(千円)	178,524	= × ×	

5.5.3 便益のまとめ

費用算出結果の総括表を表 5.21に示す。

表 5.21 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 土木・建築	年	50	[10] マニュアルp39			
	処理施設 機械・電気	年	15	[11] マニュアルp39			
周辺環境の改善効果	中小水路 の覆蓋	道路密度		m/ha	410	[14] 実測	
		水路延長	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]	
	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	小水路	千円	4,324,690	[22] [15]×[19]		
		中 水路	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]
	敷地占有費	維持管理費	維持管理単価		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		m ² /基	1.5	[38] マニュアルp47
			公示価格		千円/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		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]		

5.6. 事業全体の投資効率性

現在価値比較法による費用効果分析結果を表 5.22に、年度別の費用効果分析結果を「エラー! 参照元が見つかりません。エラー! 参照元が見つかりません。(pエラー! ブックマークが定義されていません。~)」に示す。

また、年度別費用(現在価値)の変化を図 5.4に、年度別便益(現在価値)の変化を図 5.5に、年度別費用便益比の変化を図 5.6に示す。

表 5.22 費用効果分析結果[事業全体]

項 目			単位：千円 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%	

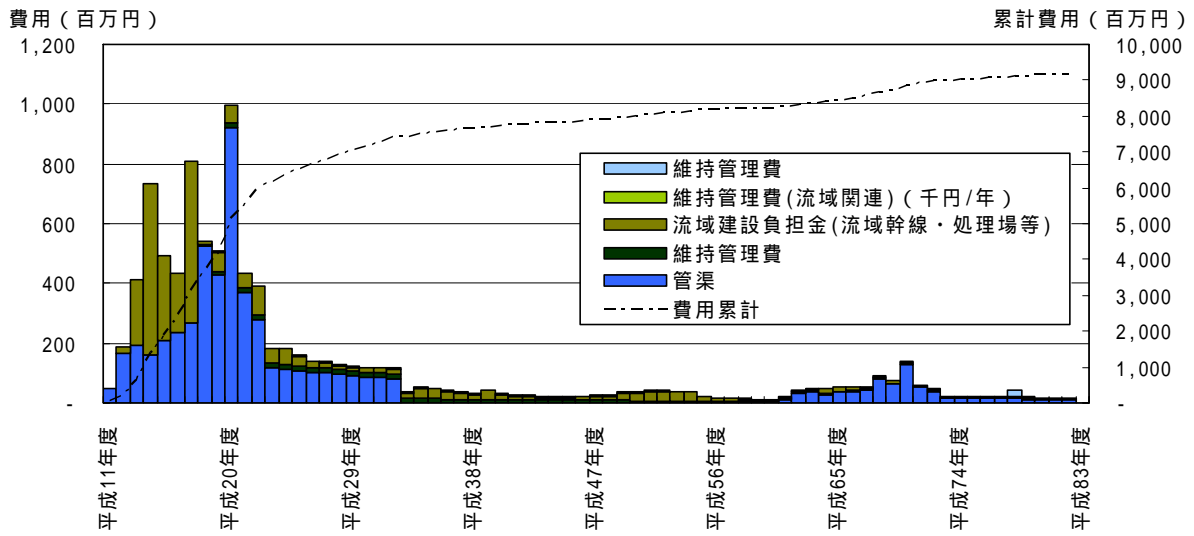


図 5.4 年度別費用(現在価値)の経年変化【事業全体】

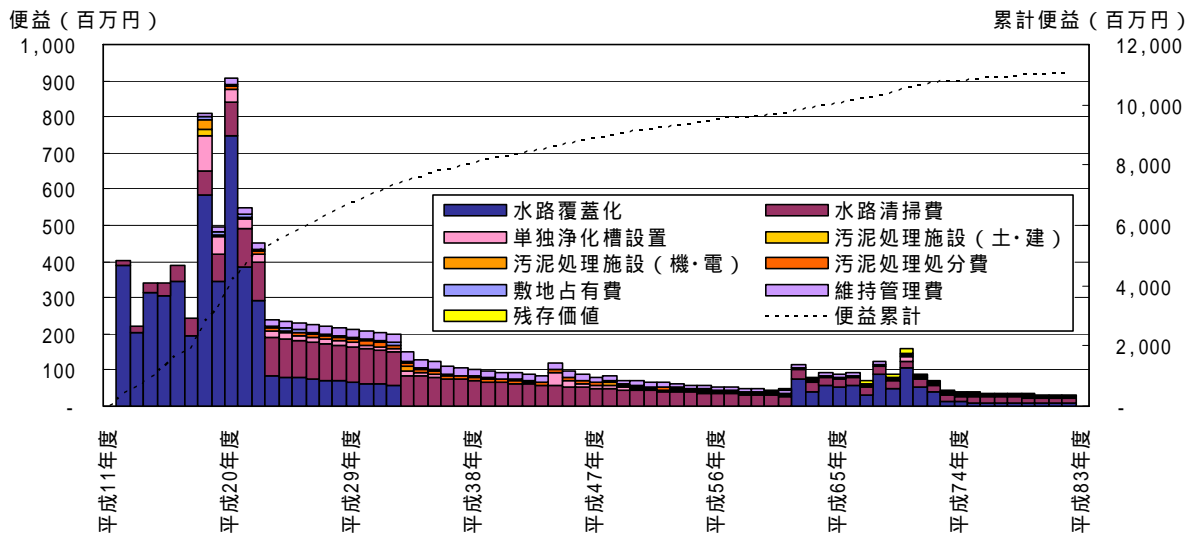


図 5.5 年度別便益(現在価値)の経年変化【事業全体】

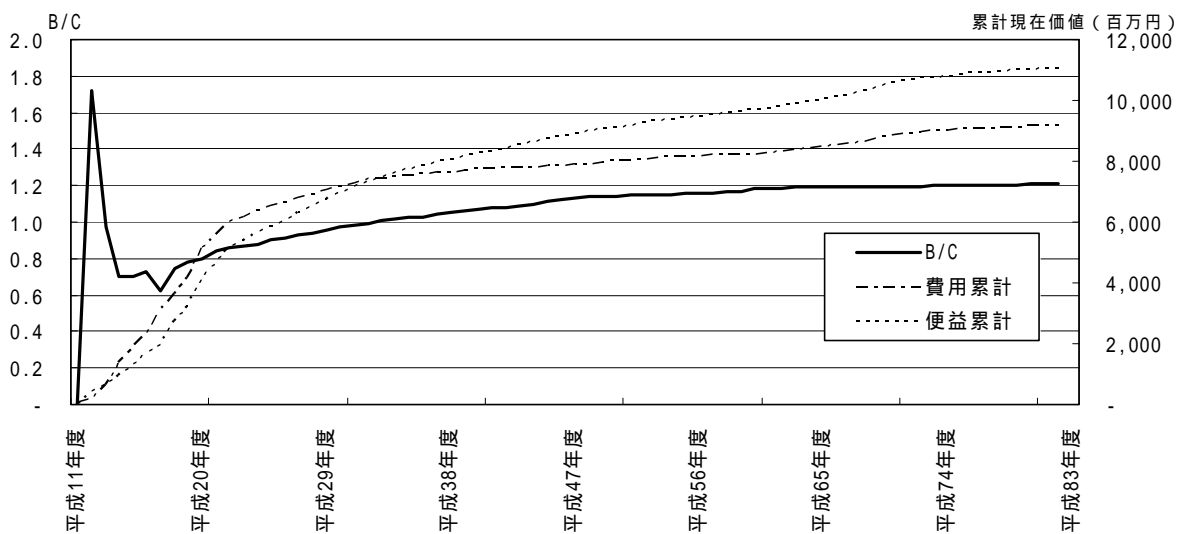


図 5.6 費用便益比【事業全体】

図 5.6より、B/C は事業着手後に 1.8 近くまで上がるものの、その後、一旦減少してから徐々に増加し、約 1.2 に落ち着いている。

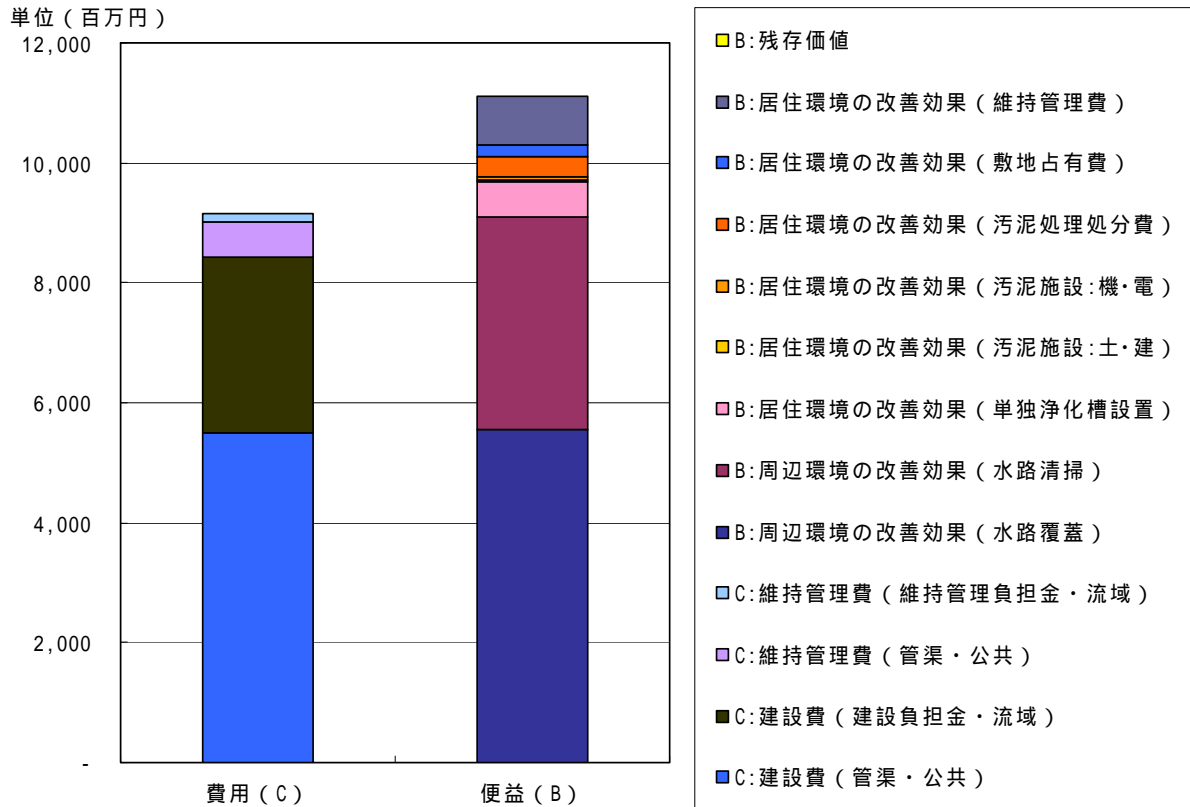


図 5.7 費用と便益の比較 [事業全体]

図 5.7より、費用は建設費(管渠・公共)が全体の半分以上を占めており、便益は周辺環境の改善効果(水路覆蓋・水路清掃)が、全体の半分以上を占めている。

5.7. 残事業の投資効率性

残事業の投資効率性は、「事業を継続した場合に今後追加的に必要となる費用及び発現する便益」のみを対象として投資効率性を判断するものである。「事業を継続した場合の追加費用及び便益」は、前項「5.6. 事業全体の投資効率性(p33)」で整理した事業全体の総費用及び総便益から、事業を中止した場合の総費用及び総便益を差し引いて算出する。

5.7.1 事業を中止した場合の設定条件

事業を中止した場合の設定条件は、以下の通りとし、各項目に関しては表 5.23に示す通りとする。

- ・ 事業の中止は、基準年度である平成 20 年度とする。(なお、本来ならば基準年度も整備を行っているため、基準年の翌年から事業を中止とするべきである。しかし、現在は平成 20 年度の途中であり、事業費の実績が正確に把握できないため、事業を中止する年度は、平成 20 年度とする。)
- ・ 評価完了年度は、事業全体の投資効率性の評価完了年度と同様とする。
- ・ 事業中止時の維持管理費は、中止時点の事業規模に応じたものとする。ただし、水洗化人口増加率に関しては、事業全体の投資効率性と同様に整備した箇所が 3 年後に水洗化率 100%になると仮定するため、事業中止の 3 年後(平成 23 年度)まで、増加する。

表 5.23 事業を中止した場合の整備率及び費用の計上に関する設定条件

項目		備考	
整備計画	整備面積 (ha)	各年度	平成20年度以降は計上しない。
		累計	平成20年度以降は平成19年度の値とする。
	整備人口 (人)	各年度	平成20年度以降は計上しない。
		累計	平成20年度以降は平成19年度の値とする。
	整備面積率	各年度	平成20年度以降は計上しない。
		累計	平成20年度以降は平成19年度の値とする。
水洗化人口率	各年度	平成23年度以降は計上しない。	
	累計	平成23年度以降は平成22年度の値とする。	
費用(C)	建設費	管渠	平成20年度以降は計上しない。
	維持管理費	管渠	平成20年度以降は平成19年度の値とする。
	建設負担金	流域	平成20年度以降は計上しない。
	維持管理負担金	流域	平成20年度以降は平成19年度の値とする。
便益(B)			整備面積率、水洗化人口率に準じて計上する。

5.7.2 残事業の投資効率性の費用効果分析結果

上述の条件より、算出した残事業の投資効率性を表 5.24に示す。

事業を中止した場合の費用効果分析結果に関して、年度別分析結果を図 5.8～図 5.10、事業を継続した場合、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 5.11に示す。

表 5.24 残事業の投資効率性の費用効果分析結果

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		

事業を中止した場合及び残事業の投資効率性の費用便益比は、以下に示す通り、残事業の方が高い値を示している。

- ・事業中止 1.12 < 残事業 1.35

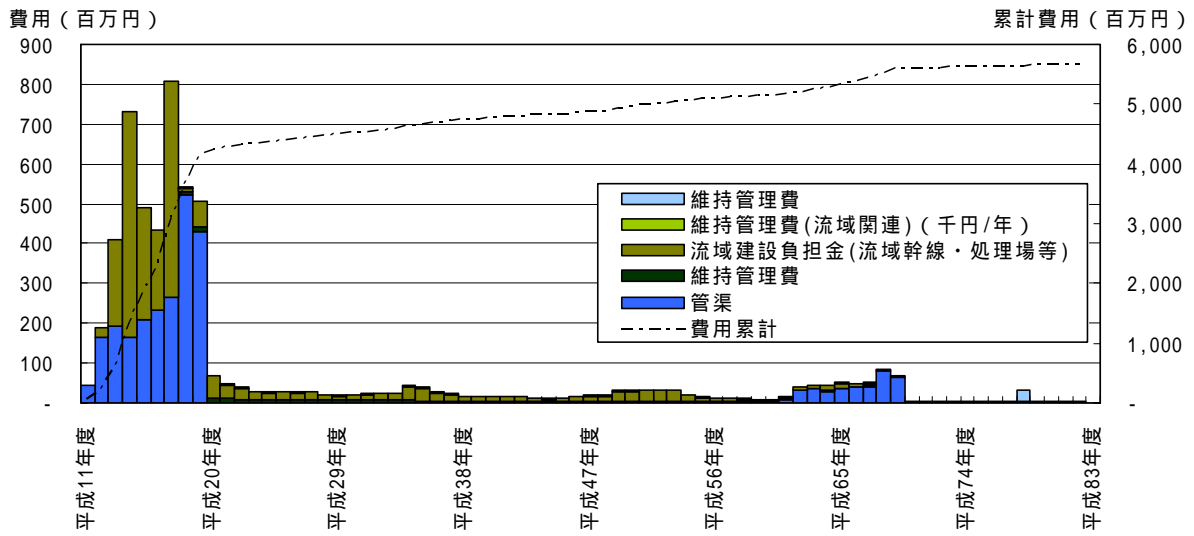


図 5.8 年度別費用(現在価値)の経年変化【事業中止】

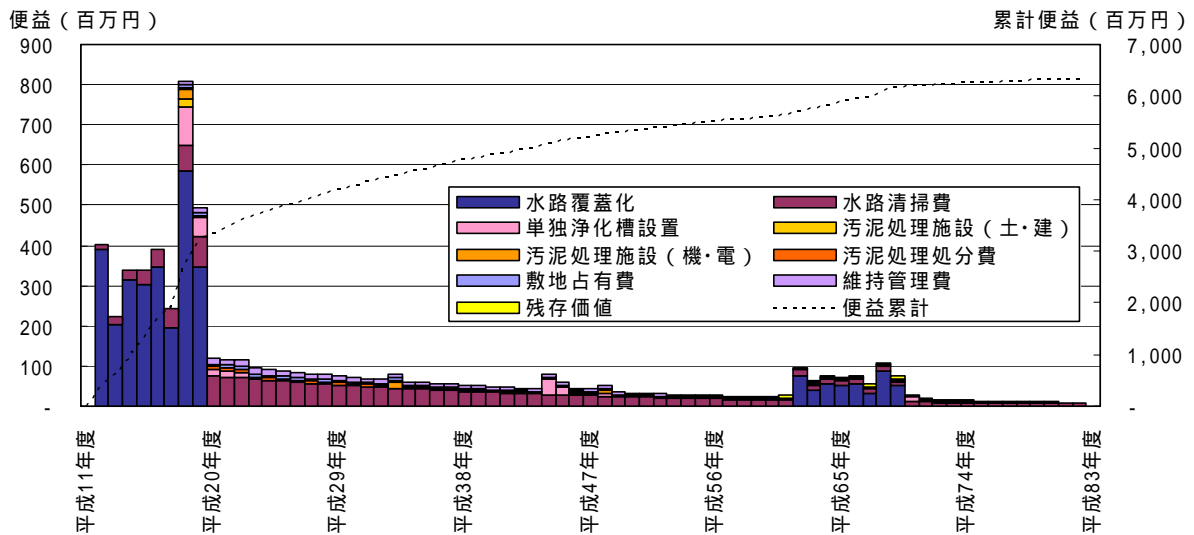


図 5.9 年度別便益(現在価値)の経年変化【事業中止】

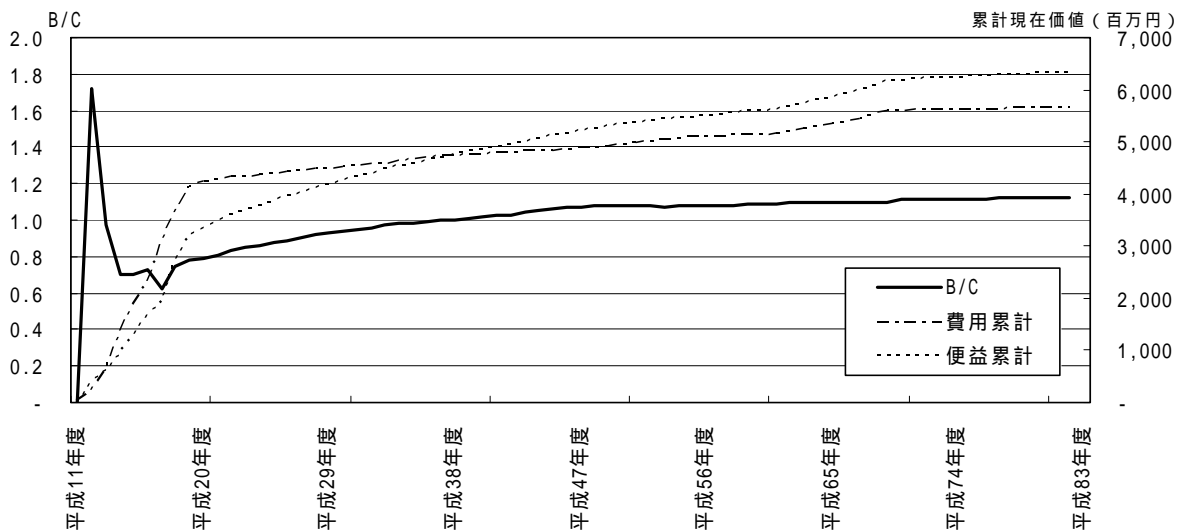


図 5.10 現在価値比較法による費用便益比【事業中止】

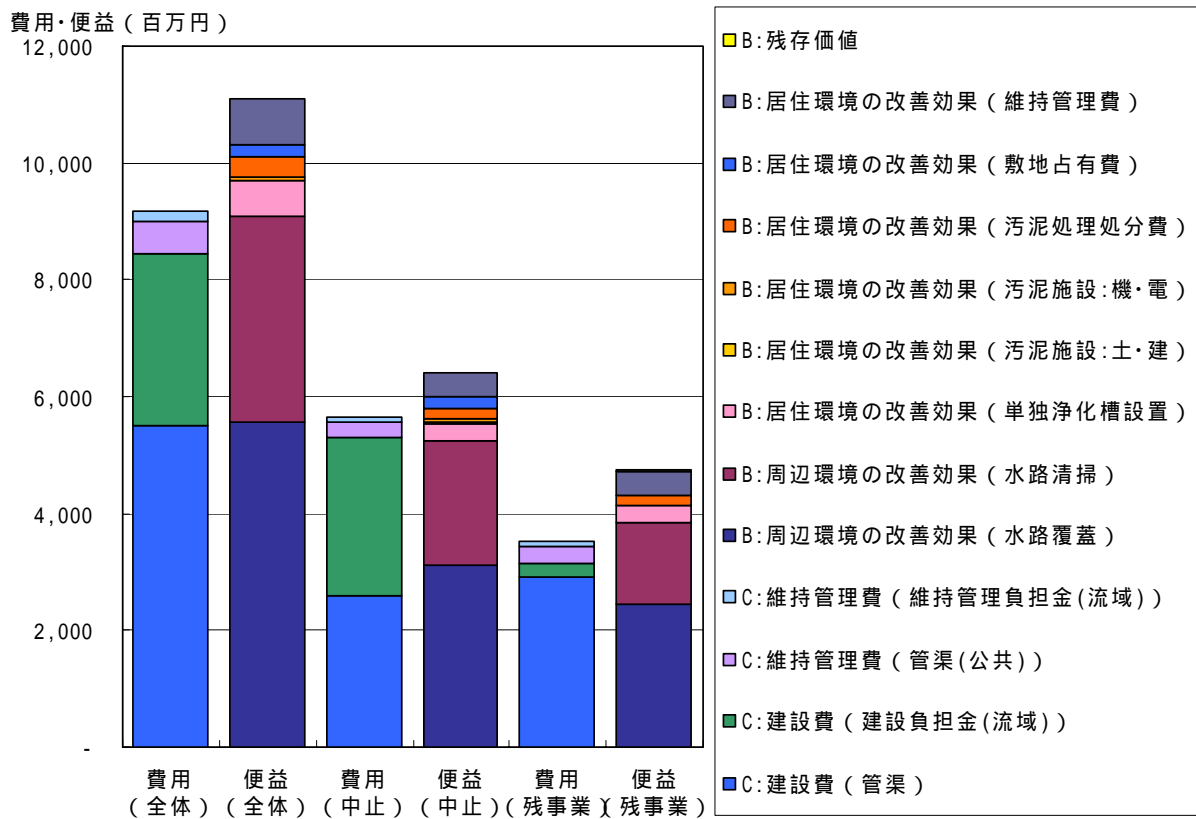


図 5.11 費用と便益の比較[事業中止]

5.8. 感度分析

感度分析は、費用が安価となり B/C が高くなる上位ケース及び便益が安価となり B/C が低くなる下位ケースによる分析とする。

感度分析の変数は、耐用年数とする。耐用年数が長くなることは、施設が「長持ちする」ことであり、ある一定期間(または年当り)の発生額は安価となる。

耐用年数による感度分析の設定条件を表 5.25、感度分析の結果を表 5.26、ケース別の費用便益比、費用及び便益の比較を図 5.12、費用及び便益の比較を図 5.13に示す。

表 5.25 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 5.26 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%	

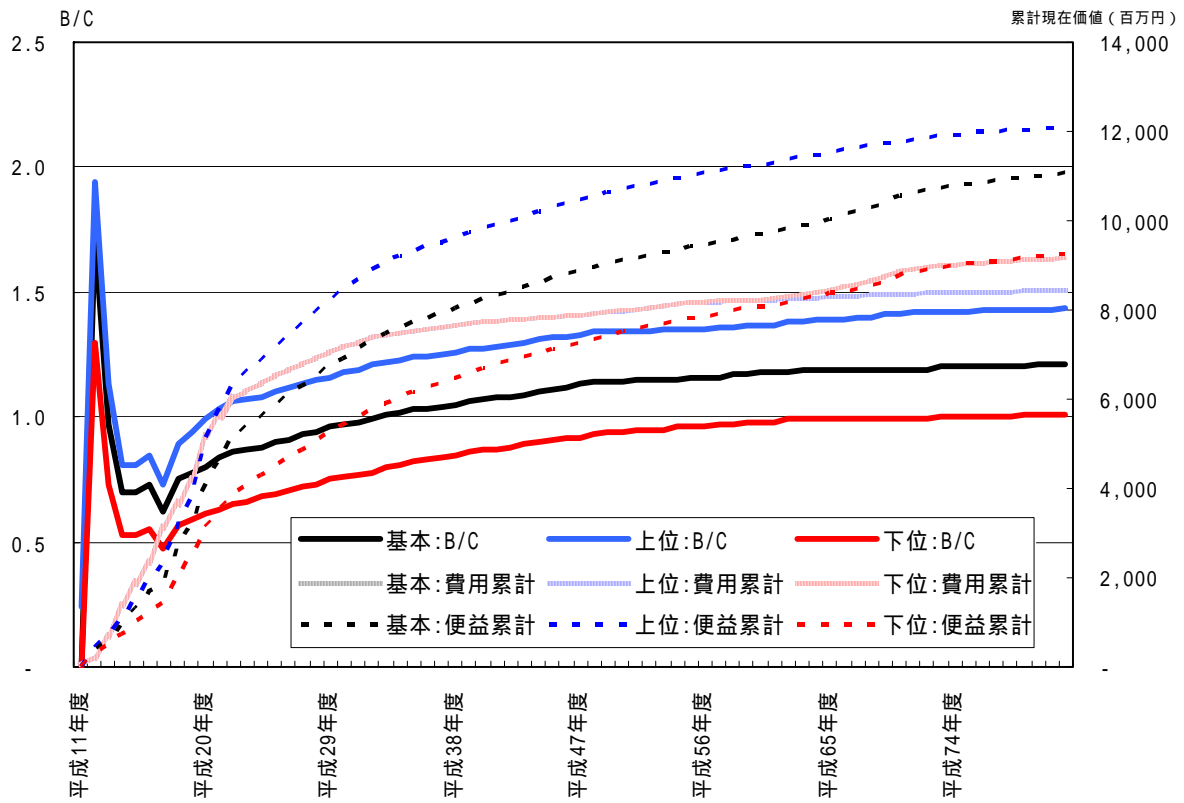


図 5.12 ケース別費用便益比、費用及び便益の比較【感度分析】

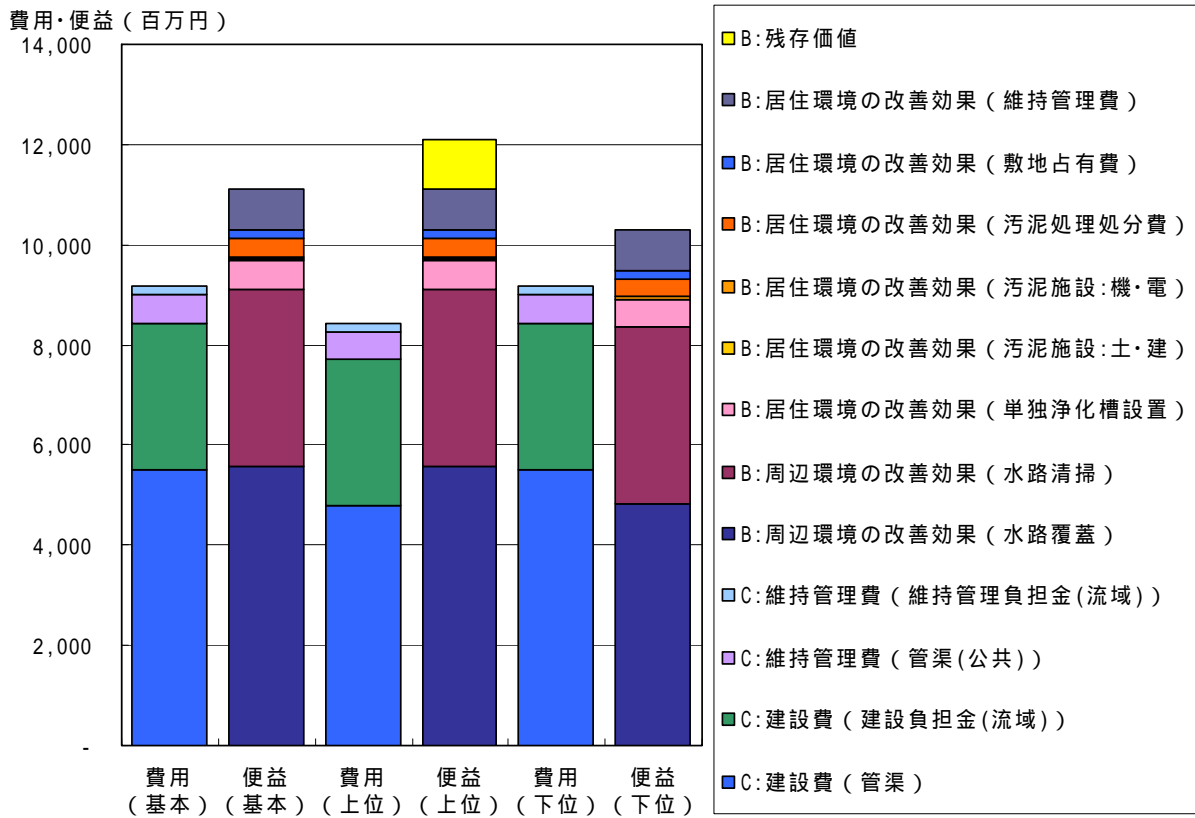


図 5.13 費用と便益の比較【感度分析】

5.9. 費用効果分析結果の評価

公共用水域の水質保全効果については、村民に直接アンケート調査を実施することから多大な時間を要するため、限られた作業時間の中で費用効果分析を行うことが困難であり、除外した。

浸水の防除効果は、雨水整備事業を行っていないため除外した。

その他効果は、資源利用効果等であり、処理場を有する下水道形態が対象となるため、流域関連の公共下水道で処理場がない本村公共下水道では、除外した。

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。

6 参考資料

6.1. 道路密度

表 6.1 道路密度

地区		道路密度(m/ha)
A-1	小岩地区	188
A-2	千足地区	200
A-3	下川乗地区	221
A-4	笹野地区	242
平均道路密度		213
通過管を考慮した平均道路密度		410

通過管とは区域と区域を結ぶ管渠を示している。檜原村は地形形状、この通過管が多いため、平均道路密度には、通過管を考慮した平均道路密度(黄色着色の値)を採用する。

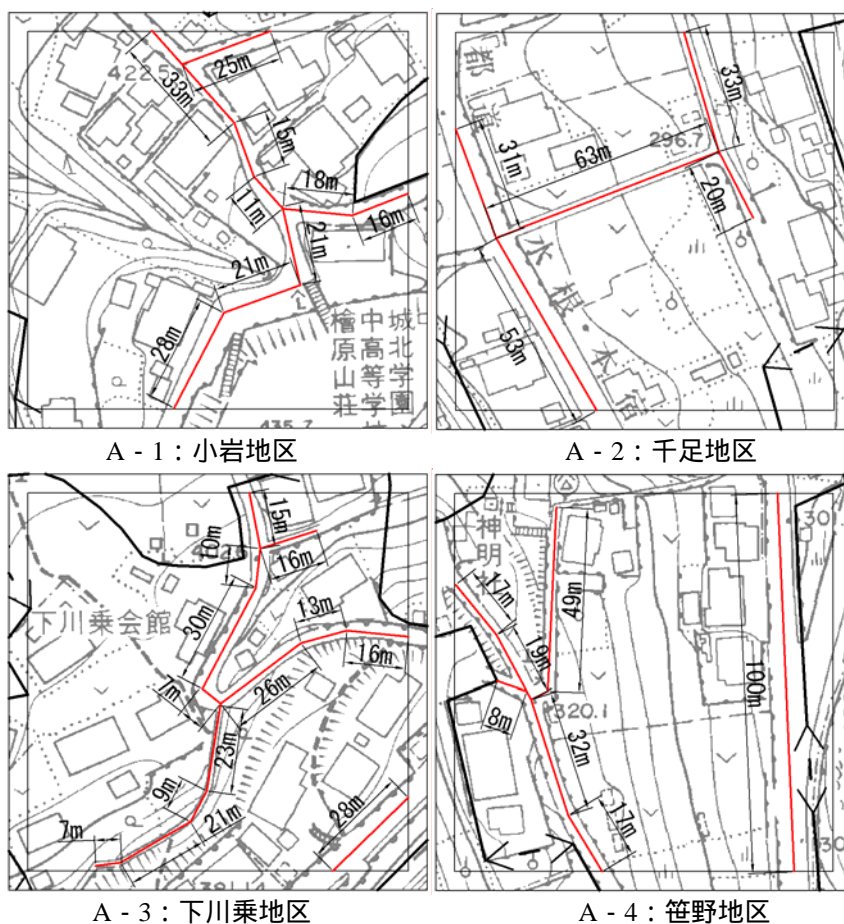


図 6.1 道路密度

6.2. 公示価格(檜原村一覽)

表 6.2 国土交通省発表の本村公示価格

番号	地価(円/m ²)	所在並びに地番(檜原村内)	用途区分	周辺土地利用状況
檜原-1	29,100	東京都西多摩郡檜原村字三都郷2737番5	その他	一般住宅、農家住宅等が見られる住宅地域

1：国土交通省ホームページ(土地総合情報ライブラリー)：<http://tochi.mlit.go.jp/>

2：記者発表資料(平成20年1月1日)

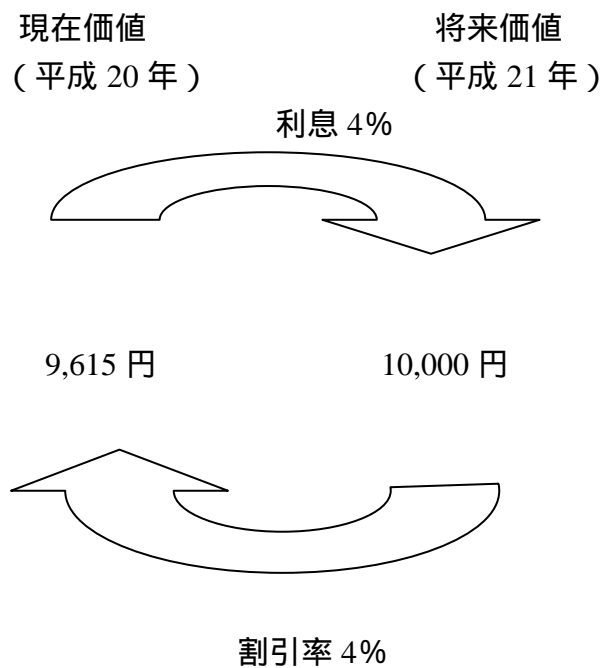
6.3. 現在価値の考え方

お金には現在価値と将来価値というものがあります。

現在価値は今ここにあるお金であり、将来価値は例えば 10 年後に手に入るお金です。現在価値の 1 万円と将来価値の 1 万円では、現在価値のほうが高いとみなすことができます。

今 1 万円のお金があるとします。利息が年 4% とすると、1 年後は 10,400 円となります。

つまり、1 年後(将来価値)の 10,000 円は現在価値の 9,615 円になります。



将来価値 10,000 円、割引率 4% の場合、各年の現在価値(価格)

単位：円

経過年数	現 在	1 年後	2 年後	3 年後	4 年後	5 年後
年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年
将来価値		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
現在価値 (平成 20 年)	10,000	9,615	9,246	8,890	8,548	8,219

6.4. チェックリスト

別添-1

事業採択後 10 年を経た事業に係る評価手法選定表

事業主体	檜原村	事業種別	下水道事業	処理区	多摩川流域関連特定環境保全 公共下水道 秋川処理区(汚水)	
事業費	当初全体計画 3,711 百万円		当初認可計画 1,400 百万円		現行認可計画 3,991 百万円	
計画見直し等の推移	項目	当初全体計画	当初認可計画	現行認可計画	整備状況 (平成 19 年度末時点)	
	処理区域面積(ha)	76.0	35.2	83.0	53.7	
	処理人口 (人)	2,620	1,210	2,220	1,024	
	流入水量 (m ³ /日)	1,330	660	930	200	
	管渠延長 (m)	18,870	5,450	33,882	20,186	
	ポンプ能力(m ³ /分)	-	-	-	-	
	処理場処理能力 (m ³ /日)	-	-	-	-	
	汚泥処理能力 (kg/m ² ・日)	-	-	-	-	
評価手法の判定項目						
項目	評価					
関連計画及び関連事業の状況	本処理区は流域関連公共下水道事業であり、「多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画」と統合した下水道計画を策定し、随時、整備を推進している。 現在の事業認可期間は、平成 22 年度末までとなっている。					
事業の進捗状況	秋川処理区(檜原村)は平成 11 年度に事業認可を取得し、平成 12 年度に汚水整備事業に着手し、平成 18 年度に供用開始した。 平成 19 年度末時点では、汚水整備率 64.70%(= 53.7 ÷ 83.0)である。					
地元情勢	地元住民による下水道整備要望に基づいて実施した事業であり、円滑に事業が進んでいる。					
総合評価						
下水道事業の再評価実施要領細目(平成 19.11.22 国都下事第 306 号)第 4 の 5 に基づき、上記 3 項目について確認の結果、全ての項目について順調に進展していると認められるため、事業再評価に当っては、第 6 の 2 に定めるチェックリスト等による評価手法とする。						

再評価チェックリスト

事業主体	檜原村	事業種別	下水道事業	処理区	多摩川流域関連特定環境保全 公共下水道 秋川処理区(汚水)	
事業費	当初全体計画 3,711 百万円	当初認可計画	1,400 百万円	現行認可計画	3,991 百万円	
計画見直し等の推移	項目	当初全体計画	当初認可計画	現行認可計画	整備状況 (平成 19 年度末時点)	
	処理区域面積(ha)	76.0	35.2	83.0	53.7	
	処理人口 (人)	2,620	1,210	2,220	1,024	
	流入水量 (m ³ /日)	1,330	660	930	200	
	管渠延長 (m)	18,870	5,450	33,882	20,186	
	ポンプ能力(m ³ /分)	-	-	-	-	
	処理場処理能力 (m ³ /日)	-	-	-	-	
	汚泥処理能力 (kg/m ² ・日)	-	-	-	-	
項目別評価						
項目	評価					
事業費の推移	確保可能な範囲で年度別事業費が設定されている。					
処理場用地の取得状況	-					
施設の供用状況	事業計画に定められた処理能力が確保されている。					
供用開始区域の接続状況	供用開始年度が平成 18 年度であるため、水洗化率は 46.58%(= 477 ÷ 1,024)である。今後も、水洗化の向上に努めていく。					
地元情勢の変化の有無	下水道事業の普及により、下水道事業の効果は村民に浸透している。					
社会経済状況	少子高齢化、水需要の変化等、下水道計画規模の見直しが進んでいる。上位計画である「多摩川・荒川等流域下水道整備総合計画」の見直しに併せた下水道計画の見直しが見込まれる。					
自然環境条件	現在のところ、自然環境条件の大きな変化は無く、下水道整備に伴う環境への悪影響もない。					
全体計画の変更	現在の事業認可期間は、平成 22 年度末までとなっている。 全体計画は平成 16 年度に見直し、以下のように変更している。処理区域面積：76ha 102ha、処理人口：2,620 人 2,740 人、流入水量：1,330m ³ /日 1,270m ³ /日、管渠延長：18,870m 47,282m、全体事業費 3,711 百万円 5,400 百万円					
費用効果分析			分析結果		備考	
			汚水			
	純現在価値		1,902 百万円			
	費用便益比		1.21			
	経済的内部収益率		8.14%			
	残事業の投資効率性		1.35			
	感度分析	上位ケース	1.44			
下位ケース		1.01				
総合評価						
事業を継続・推進していく。						