

様式 2

事業費集計表

事業名： 特定中山間保全整備事業
 施行箇所： 阿蘇小国郷地区

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H 1 4		× 1.6651		H 7 5	0	× 0.1522	0
H 1 5	164,902	× 1.6010	264,008	H 7 6	0	× 0.1463	0
H 1 6	162,298	× 1.5395	249,857	H 7 7	0	× 0.1407	0
H 1 7	250,394	× 1.4802	370,633	H 7 8	0	× 0.1353	0
H 1 8	396,412	× 1.4233	564,214	H 7 9	0	× 0.1301	0
H 1 9	641,640	× 1.3686	878,149	H 8 0	0	× 0.1251	0
H 2 0	689,649	× 1.3159	907,510	H 8 1	0	× 0.1203	0
H 2 1	704,625	× 1.2653	891,562	H 8 2	0	× 0.1157	0
H 2 2	8,689	× 1.2167	10,572	H 8 3	0	× 0.1112	0
H 2 3	4,593	× 1.1699	5,373	H 8 4	0	× 0.1069	0
H 2 4	4,832	× 1.1249	5,435	H 8 5	0	× 0.1028	0
H 2 5	16,723	× 1.0816	18,088	H 8 6	0	× 0.0989	0
H 2 6	12,862	× 1.0400	13,377	H 8 7	0	× 0.0951	0
H 2 7	4,734	× 1.0000	4,734	H 8 8	0	× 0.0914	0
H 2 8	14,077	× 0.9615	13,535	H 8 9	0	× 0.0879	0
H 2 9	5,870	× 0.9246	5,427	H 9 0	0	× 0.0845	0
H 3 0	6,373	× 0.8890	5,666	H 9 1	0	× 0.0813	0
H 3 1	5,449	× 0.8548	4,657	H 9 2	0	× 0.0781	0
H 3 2	6,162	× 0.8219	5,064	H 9 3	0	× 0.0751	0
H 3 3	4,702	× 0.7903	3,716	H 9 4	0	× 0.0722	0
H 3 4	5,310	× 0.7599	4,036				
H 3 5	9,338	× 0.7307	6,824				
H 3 6	4,593	× 0.7026	3,227				
H 3 7	4,593	× 0.6756	3,103				
H 3 8	4,593	× 0.6496	2,983				
H 3 9	5,114	× 0.6246	3,194				
H 4 0	17,054	× 0.6006	10,243				
H 4 1	4,593	× 0.5775	2,653				
H 4 2	4,593	× 0.5553	2,550				
H 4 3	4,593	× 0.5339	2,452				
H 4 4	4,593	× 0.5134	2,359				
H 4 5	4,593	× 0.4936	2,267				
H 4 6	4,593	× 0.4746	2,180				
H 4 7	4,593	× 0.4564	2,096				
H 4 8	4,593	× 0.4388	2,015				
H 4 9	4,593	× 0.4220	1,938				
H 5 0	4,593	× 0.4057	1,864				
H 5 1	4,593	× 0.3901	1,792				
H 5 2	4,593	× 0.3751	1,723				
H 5 3	4,593	× 0.3607	1,657				
H 5 4	5,114	× 0.3468	1,774				
H 5 5	7,997	× 0.3335	2,667				
H 5 6	4,593	× 0.3207	1,473				
H 5 7	4,593	× 0.3083	1,416				
H 5 8	4,593	× 0.2965	1,362				
H 5 9	4,593	× 0.2851	1,309				
H 6 0	4,593	× 0.2741	1,259				
H 6 1	4,593	× 0.2636	1,211				
H 6 2	0	× 0.2534	0				
H 6 3	0	× 0.2437	0				
H 6 4	0	× 0.2343	0				
H 6 5	0	× 0.2253	0				
H 6 6	0	× 0.2166	0				
H 6 7	0	× 0.2083	0				
H 6 8	0	× 0.2003	0				
H 6 9	0	× 0.1926	0				
H 7 0	1,135	× 0.1852	210				
H 7 1	0	× 0.1780	0				
H 7 2	0	× 0.1712	0				
H 7 3	0	× 0.1646	0				
H 7 4	0	× 0.1583	0				
				合 計			4,295,414
				C =			4,295,414 千円

様式1

便 益 集 計 表
(森林整備分)

事業名：特定中山間保全整備事業

施行箇所：阿蘇小国郷地区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	344,498	
	流域貯水便益	74,292	
	水質浄化便益	161,755	
山地保全便益	土砂流出防止便益	194,510	
	土砂崩壊防止便益	3,245	
環境保全便益	炭素固定便益	63,197	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	82,483	
総 便 益 (B)		923,980	
総 費 用 (C)		244,996	千円

(注)以下の便益額算定方法は、分収育林を示しています。

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m²/sec) 3,730,000
出典:「ダム年鑑2015」
- f1: 事業実施前の流出係数

浸透能大	急	要整備森林(疎林)
------	---	-----------

 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数

浸透能大	急	整備済森林
------	---	-------

 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 0
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 179.00
出典:熊本県内における確率降雨強度の算定 土木河川課(H20.6)
- A: 事業対象区域面積(ha) 31.81 ~ 31.81
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 19

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	31.81	31.81	5,900	9,083
2005	1.4802	31.81	31.81	5,900	8,733
2006	1.4233	31.81	31.81	5,900	8,397
2007	1.3686	31.81	31.81	5,900	8,075
2008	1.3159	31.81	31.81	5,900	7,764
2009	1.2653	31.81	31.81	5,900	7,465
2010	1.2167	31.81	31.81	5,900	7,179
2011	1.1699	31.81	31.81	5,900	6,902
2012	1.1249	31.81	31.81	5,900	6,637
2013	1.0816	31.81	31.81	5,900	6,381
2014	1.0400	31.81	31.81	5,900	6,136
2015	1.0000	31.81	31.81	5,900	5,900
2016	0.9615	31.81	31.81	5,900	5,673
2017	0.9246	31.81	31.81	5,900	5,455
2018	0.8890	31.81	31.81	5,900	5,245
2019	0.8548	31.81	31.81	5,900	5,043
2020	0.8219	31.81	31.81	5,900	4,849
2021	0.7903	31.81	31.81	5,900	4,663
2022	0.7599	31.81	31.81	5,900	4,483
合計					124,063

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

A:	事業対象区域面積 (ha)	31.81 ~ 31.81
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁統計観測データ(H22~H26)	2,430
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	0
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	19
10:	単位合わせのための調整値	10
365:	1年間の日数	365
86400:	1日の秒数	86,400

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	31.81	31.81	1,272	1,958
2005	1.4802	31.81	31.81	1,272	1,883
2006	1.4233	31.81	31.81	1,272	1,810
2007	1.3686	31.81	31.81	1,272	1,741
2008	1.3159	31.81	31.81	1,272	1,674
2009	1.2653	31.81	31.81	1,272	1,609
2010	1.2167	31.81	31.81	1,272	1,548
2011	1.1699	31.81	31.81	1,272	1,488
2012	1.1249	31.81	31.81	1,272	1,431
2013	1.0816	31.81	31.81	1,272	1,376
2014	1.0400	31.81	31.81	1,272	1,323
2015	1.0000	31.81	31.81	1,272	1,272
2016	0.9615	31.81	31.81	1,272	1,223
2017	0.9246	31.81	31.81	1,272	1,176
2018	0.8890	31.81	31.81	1,272	1,131
2019	0.8548	31.81	31.81	1,272	1,087
2020	0.8219	31.81	31.81	1,272	1,045
2021	0.7903	31.81	31.81	1,272	1,005
2022	0.7599	31.81	31.81	1,272	967
合計					26,747

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 5.70 億
出典:「日本の水資源(平成26年版)」(国土交通省)
- Qy: 全貯留量-Qx 163.82 億
- A: 事業対象区域面積(ha) 31.81 ~ 31.81
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,430
出典:気象庁統計観測データ(H22~H26)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 0
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 160.02
出典:小国町上水道供給単価
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 68.60
出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出) 71.67
- Y: 評価期間 19
- 10: 単位合わせのための調整値

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	31.81	31.81	2,770	4,264
2005	1.4802	31.81	31.81	2,770	4,100
2006	1.4233	31.81	31.81	2,770	3,943
2007	1.3686	31.81	31.81	2,770	3,791
2008	1.3159	31.81	31.81	2,770	3,645
2009	1.2653	31.81	31.81	2,770	3,505
2010	1.2167	31.81	31.81	2,770	3,370
2011	1.1699	31.81	31.81	2,770	3,241
2012	1.1249	31.81	31.81	2,770	3,116
2013	1.0816	31.81	31.81	2,770	2,996
2014	1.0400	31.81	31.81	2,770	2,881
2015	1.0000	31.81	31.81	2,770	2,770
2016	0.9615	31.81	31.81	2,770	2,663
2017	0.9246	31.81	31.81	2,770	2,561
2018	0.8890	31.81	31.81	2,770	2,463
2019	0.8548	31.81	31.81	2,770	2,368
2020	0.8219	31.81	31.81	2,770	2,277
2021	0.7903	31.81	31.81	2,770	2,189
2022	0.7599	31.81	31.81	2,770	2,105
合計					58,248

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

- U: 1m³の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m³) 5.600
出典:「砂防便覧」平成20年版
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m³)

--	--	--

 20.00
出典:「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m³)

--	--	--

 1.30
出典:「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 31.81 ~ 31.81
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 0
- Y: 評価期間 19

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	31.81	31.81	3,331	5,128
2005	1.4802	31.81	31.81	3,331	4,931
2006	1.4233	31.81	31.81	3,331	4,741
2007	1.3686	31.81	31.81	3,331	4,559
2008	1.3159	31.81	31.81	3,331	4,383
2009	1.2653	31.81	31.81	3,331	4,215
2010	1.2167	31.81	31.81	3,331	4,053
2011	1.1699	31.81	31.81	3,331	3,897
2012	1.1249	31.81	31.81	3,331	3,747
2013	1.0816	31.81	31.81	3,331	3,603
2014	1.0400	31.81	31.81	3,331	3,464
2015	1.0000	31.81	31.81	3,331	3,331
2016	0.9615	31.81	31.81	3,331	3,203
2017	0.9246	31.81	31.81	3,331	3,080
2018	0.8890	31.81	31.81	3,331	2,961
2019	0.8548	31.81	31.81	3,331	2,847
2020	0.8219	31.81	31.81	3,331	2,738
2021	0.7903	31.81	31.81	3,331	2,632
2022	0.7599	31.81	31.81	3,331	2,531
合計					70,044

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 5,600
出典:「砂防便覧」平成20年版
- V: 崩壊見込み量(m3/年) 0.00 ~ 14.37
- A: 事業対象区域面積(ha) 31.81 ~ 31.81
- R: 流域内崩壊率 0.0033
出典:「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 1.0525
出典:気象庁統計観測データ
- H: 平均崩壊深(m) 1.3
出典:山地災害危険地区調査表
- Y: 評価期間 19
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	31.81	0.00	0	0
2005	1.4802	31.81	0.00	0	0
2006	1.4233	31.81	0.00	0	0
2007	1.3686	31.81	0.00	0	0
2008	1.3159	31.81	0.00	0	0
2009	1.2653	31.81	0.00	0	0
2010	1.2167	31.81	0.00	0	0
2011	1.1699	31.81	0.00	0	0
2012	1.1249	31.81	0.00	0	0
2013	1.0816	31.81	0.00	0	0
2014	1.0400	31.81	14.37	80	83
2015	1.0000	31.81	14.37	80	80
2016	0.9615	31.81	14.37	80	77
2017	0.9246	31.81	14.37	80	74
2018	0.8890	31.81	14.37	80	71
2019	0.8548	31.81	14.37	80	68
2020	0.8219	31.81	14.37	80	66
2021	0.7903	31.81	14.37	80	63
2022	0.7599	31.81	14.37	80	61
合計					643

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 6,046
出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)
- V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) スギ 196
(事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量の1/2を想定) ヒノキ 3,726
0
0
0
0
- V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) スギ 392
出典:人工林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 ヒノキ 7,451
森林農地整備センター収穫予測表((独)森林総合研究所)等
0
0
0
0
- Y: 評価期間 19
- D: 容積密度(t/m3) スギ 0.314
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)(国立環境 ヒノキ 0.407
研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)
0
0
0
0
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 樹齢20年越 スギ 1.23
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)(国立環境 樹齢20年越 ヒノキ 1.24
研究所温室効果ガスインベントリオフィス編) 樹齢20年越 0
樹齢20年越 0
樹齢20年越 0
樹齢20年越 0
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) スギ 0.25
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)(国立環境 ヒノキ 0.26
研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)
0
0
0
0
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ									
		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額
2003	1.6010												
2004	1.5395	10.32	55	196.09	1,382								
2005	1.4802	10.32	55	196.09	1,382								
2006	1.4233	10.32	55	196.09	1,382								
2007	1.3686	10.32	55	196.09	1,382								
2008	1.3159	10.32	55	196.09	1,382								
2009	1.2653	10.32	55	196.09	1,382								
2010	1.2167	10.32	55	196.09	1,382								
2011	1.1699	10.32	55	196.09	1,382								
2012	1.1249	10.32	55	196.09	1,382								
2013	1.0816	10.32	55	196.09	1,382								
2014	1.0400	10.32	55	196.09	1,382								
2015	1.0000	10.32	55	196.09	1,382								
2016	0.9615	10.32	55	196.09	1,382								
2017	0.9246	10.32	55	196.09	1,382								
2018	0.8890	10.32	55	196.09	1,382								
2019	0.8548	10.32	55	196.09	1,382								
2020	0.8219	10.32	55	196.09	1,382								
2021	0.7903	10.32	55	196.09	1,382								
2022	0.7599	10.32	55	196.09	1,382								
合計													

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2003	1.6010		
2004	1.5395	1,437	2,212
2005	1.4802	1,437	2,127
2006	1.4233	1,437	2,045
2007	1.3686	1,437	1,967
2008	1.3159	1,437	1,891
2009	1.2653	1,437	1,818
2010	1.2167	1,437	1,748

2011	1.1699	1,437	1.681
2012	1.1249	1,437	1.616
2013	1.0816	1,437	1.554
2014	1.0400	1,437	1.494
2015	1.0000	1,437	1.437
2016	0.9615	1,437	1.382
2017	0.9246	1,437	1.329
2018	0.8890	1,437	1.277
2019	0.8548	1,437	1.228
2020	0.8219	1,437	1.181
2021	0.7903	1,437	1.136
2022	0.7599	1,437	1.092
合計			30.215

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046
出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 0
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 19
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 31.81 ~ 31.81
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.33
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」

①事業対象区域	荒地等	
---------	-----	--
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」

①事業対象区域	整備済森林	
---------	-------	--
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化				
2003	1.6010								
2004	1.5395	31.81	31.81	112	172				
2005	1.4802	31.81	31.81	112	166				
2006	1.4233	31.81	31.81	112	159				
2007	1.3686	31.81	31.81	112	153				
2008	1.3159	31.81	31.81	112	147				
2009	1.2653	31.81	31.81	112	142				
2010	1.2167	31.81	31.81	112	136				
2011	1.1699	31.81	31.81	112	131				
2012	1.1249	31.81	31.81	112	126				
2013	1.0816	31.81	31.81	112	121				
2014	1.0400	31.81	31.81	112	116				
2015	1.0000	31.81	31.81	112	112				
2016	0.9615	31.81	31.81	112	108				
2017	0.9246	31.81	31.81	112	104				
2018	0.8890	31.81	31.81	112	100				
2019	0.8548	31.81	31.81	112	96				
2020	0.8219	31.81	31.81	112	92				
2021	0.7903	31.81	31.81	112	89				
2022	0.7599	31.81	31.81	112	85				
合計					2,355			0	

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

Y: 評価期間 19

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) スギ 0.00 ~ 313.73
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 ヒノキ 0.00 ~ 5,588.51
 森林整備センター収穫予測表((研)森林総合研究所)等
 0
 0
 0

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 14,384
 出典:小国町森林組合共販所価格 ヒノキ 16,050
 0
 0
 0
 0

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2022	0.7599	313.73	4,513	5,588.51	89,696						

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	効果額	現在価値化
2022	0.7599			94,209	71,589
合計					71,589

様式1

便 益 集 計 表
(農林業用道路整備計)

事業名：特定中山間保全整備事業
施行箇所：阿蘇小国郷地区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	639,605	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,929,537	
総 便 益 (B)		3,569,142	
総 費 用 (C)		4,050,418	千円

(注)以下の便益額算定方法は、基幹農林道を示しています。

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

Y:	評価期間		47
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:「熊本県林分収穫表」(H22)	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	0.00 ~ 9,053.31 0.00 ~ 837.27 0.00 ~ 0.00
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:「熊本県林分収穫表」(H22)	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:小国町森林組合共販所価格	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	14,384 16,050 0
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:小国町森林組合共販所価格	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	13,176 16,190 0

年度	社会的割引率	主				伐			
		スギ 伐採材積	スギ 効果額	ヒノキ 伐採材積	ヒノキ 効果額	クヌギ 伐採材積	クヌギ 効果額	伐採材積	効果額
2002	1.6651								
2003	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2004	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2005	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2006	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2007	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2008	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2009	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2010	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2011	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2012	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.6246	2,149.40	30,917	0.00	0	0.00	0		
2028	0.6006	575.33	8,276	0.00	0	0.00	0		
2029	0.5775	2,968.28	42,696	0.00	0	0.00	0		
2030	0.5553	2,292.64	32,977	0.00	0	0.00	0		
2031	0.5339	4,682.03	67,346	0.00	0	0.00	0		
2032	0.5134	2,255.74	32,447	0.00	0	0.00	0		
2033	0.4936	2,466.65	35,480	0.00	0	0.00	0		
2034	0.4746	4,221.29	60,719	0.00	0	0.00	0		
2035	0.4564	3,225.48	46,395	0.00	0	0.00	0		
2036	0.4388	5,293.64	76,144	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4220	2,158.63	31,050	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4057	2,376.19	34,179	0.00	0	0.00	0		
2039	0.3901	8,996.00	129,398	0.00	0	0.00	0		
2040	0.3751	5,256.01	75,602	0.00	0	0.00	0		
2041	0.3607	9,053.31	130,223	135.02	2,167	0.00	0		
2042	0.3468	3,144.16	45,226	739.72	11,873	0.00	0		
2043	0.3335	3,429.13	49,325	89.61	1,438	0.00	0		
2044	0.3207	4,160.89	59,850	528.25	8,478	0.00	0		
2045	0.3083	3,006.39	43,244	837.27	13,438	0.00	0		
2046	0.2965	4,771.84	68,638	389.35	6,249	0.00	0		
2047	0.2851	1,260.64	18,133	218.05	3,500	0.00	0		
2048	0.2741	1,764.31	25,378	221.94	3,562	0.00	0		
2049	0.2636	1,285.40	18,489	24.64	395	0.00	0		

年度	社会的割引率	間伐									
		スギ		ヒノキ		クヌギ					
		伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2002	1.6651										
2003	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2004	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2005	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2006	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2007	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2008	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2009	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2010	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2011	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2002	1.6651		
2003	1.6010	0	0
2004	1.5395	0	0
2005	1.4802	0	0
2006	1.4233	0	0
2007	1.3686	0	0
2008	1.3159	0	0
2009	1.2653	0	0
2010	1.2167	0	0
2011	1.1699	0	0
2012	1.1249	0	0
2013	1.0816	0	0
2014	1.0400	0	0
2015	1.0000	0	0
2016	0.9615	0	0
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	0	0
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	0	0
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	0	0
2024	0.7026	0	0
2025	0.6756	0	0
2026	0.6496	0	0
2027	0.6246	30,917	19,311
2028	0.6006	8,276	4,971
2029	0.5775	42,696	24,657
2030	0.5553	32,977	18,312
2031	0.5339	67,346	35,956
2032	0.5134	32,447	16,658
2033	0.4936	35,480	17,513
2034	0.4746	60,719	28,817
2035	0.4564	46,395	21,175
2036	0.4388	76,144	33,412
2037	0.4220	31,050	13,103
2038	0.4057	34,179	13,866
2039	0.3901	129,398	50,478
2040	0.3751	75,602	28,358
2041	0.3607	132,390	47,753
2042	0.3468	57,099	19,802
2043	0.3335	50,763	16,929
2044	0.3207	68,328	21,913
2045	0.3083	56,682	17,475
2046	0.2965	74,887	22,204
2047	0.2851	21,633	6,168
2048	0.2741	28,940	7,932
2049	0.2636	18,884	4,978
合計			491,741

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 3,730,000
出典:「ダム年鑑2015」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 急 要整備森林(疎林) 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能大 急 整備済森林 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 179.0
出典:熊本県内における確率降雨強度の算定 土木部河川課(H20.6)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 433.03
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 47

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2002	1.6651				
2003	1.6010	0.00	0.00	0	0
2004	1.5395	0.00	0.00	0	0
2005	1.4802	0.00	0.00	0	0
2006	1.4233	0.00	0.00	0	0
2007	1.3686	0.00	0.00	0	0
2008	1.3159	0.00	0.00	0	0
2009	1.2653	0.00	0.00	0	0
2010	1.2167	0.00	0.00	0	0
2011	1.1699	0.00	0.00	0	0
2012	1.1249	0.00	0.00	0	0
2013	1.0816	0.00	0.00	0	0
2014	1.0400	85.40	8.54	1,584	1,647
2015	1.0000	131.12	21.66	4,017	4,017
2016	0.9615	235.91	45.24	8,390	8,067
2017	0.9246	304.44	75.71	14,041	12,982
2018	0.8890	401.86	115.89	21,493	19,107
2019	0.8548	433.03	159.18	29,522	25,235
2020	0.8219	433.03	202.48	37,553	30,865
2021	0.7903	433.03	245.81	45,589	36,029
2022	0.7599	433.03	289.12	53,621	40,747
2023	0.7307	433.03	332.40	61,648	45,046
2024	0.7026	433.03	367.15	68,093	47,842
2025	0.6756	433.03	397.33	73,690	49,785
2026	0.6496	433.03	417.06	77,350	50,247
2027	0.6246	433.03	429.91	79,733	49,801
2028	0.6006	403.33	403.33	74,803	44,927
2029	0.5775	395.38	395.38	73,329	42,347
2030	0.5553	354.37	354.37	65,723	36,496
2031	0.5339	322.69	322.69	59,847	31,952
2032	0.5134	258.00	258.00	47,850	24,566
2033	0.4936	226.83	226.83	42,069	20,765
2034	0.4746	226.83	226.83	42,069	19,966
2035	0.4564	226.83	226.83	42,069	19,200
2036	0.4388	226.83	226.83	42,069	18,460
2037	0.4220	226.83	226.83	42,069	17,753
2038	0.4057	226.83	226.83	42,069	17,067
2039	0.3901	226.83	226.83	42,069	16,411
2040	0.3751	178.74	178.74	33,150	12,435
2041	0.3607	150.64	150.64	27,938	10,077
2042	0.3468	101.20	101.20	18,769	6,509
2043	0.3335	78.69	78.69	14,594	4,867
2044	0.3207	59.67	59.67	11,067	3,549
2045	0.3083	59.67	59.67	11,067	3,412
2046	0.2965	59.67	59.67	11,067	3,281
2047	0.2851	59.67	59.67	11,067	3,155
2048	0.2741	59.67	59.67	11,067	3,033
2049	0.2636	59.67	59.67	11,067	2,917
合計					784,562

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 433.03
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁統計観測データ (H22~H26)	2,430.2
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	47
10:	単位合わせのための調整値	10
365:	1年間の日数	365
86400:	1日の秒数	86,400

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2002	1.6651				
2003	1.6010	0.00	0.00	0	0
2004	1.5395	0.00	0.00	0	0
2005	1.4802	0.00	0.00	0	0
2006	1.4233	0.00	0.00	0	0
2007	1.3686	0.00	0.00	0	0
2008	1.3159	0.00	0.00	0	0
2009	1.2653	0.00	0.00	0	0
2010	1.2167	0.00	0.00	0	0
2011	1.1699	0.00	0.00	0	0
2012	1.1249	0.00	0.00	0	0
2013	1.0816	0.00	0.00	0	0
2014	1.0400	85.40	8.54	342	356
2015	1.0000	131.12	21.66	866	866
2016	0.9615	235.91	45.24	1,809	1,739
2017	0.9246	304.44	75.71	3,028	2,800
2018	0.8890	401.86	115.89	4,635	4,121
2019	0.8548	433.03	159.18	6,366	5,442
2020	0.8219	433.03	202.48	8,098	6,656
2021	0.7903	433.03	245.81	9,831	7,769
2022	0.7599	433.03	289.12	11,563	8,787
2023	0.7307	433.03	332.40	13,294	9,714
2024	0.7026	433.03	367.15	14,684	10,317
2025	0.6756	433.03	397.33	15,891	10,736
2026	0.6496	433.03	417.06	16,680	10,835
2027	0.6246	433.03	429.91	17,194	10,739
2028	0.6006	403.33	403.33	16,131	9,688
2029	0.5775	395.38	395.38	15,813	9,132
2030	0.5553	354.37	354.37	14,173	7,870
2031	0.5339	322.69	322.69	12,906	6,891
2032	0.5134	258.00	258.00	10,319	5,298
2033	0.4936	226.83	226.83	9,072	4,478
2034	0.4746	226.83	226.83	9,072	4,306
2035	0.4564	226.83	226.83	9,072	4,140
2036	0.4388	226.83	226.83	9,072	3,981
2037	0.4220	226.83	226.83	9,072	3,828
2038	0.4057	226.83	226.83	9,072	3,681
2039	0.3901	226.83	226.83	9,072	3,539
2040	0.3751	178.74	178.74	7,149	2,682
2041	0.3607	150.64	150.64	6,025	2,173
2042	0.3468	101.20	101.20	4,047	1,403
2043	0.3335	78.69	78.69	3,147	1,050
2044	0.3207	59.67	59.67	2,387	766
2045	0.3083	59.67	59.67	2,387	736
2046	0.2965	59.67	59.67	2,387	708
2047	0.2851	59.67	59.67	2,387	681
2048	0.2741	59.67	59.67	2,387	654
2049	0.2636	59.67	59.67	2,387	629
合計					169,191

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 5.70 億
 出典:「日本の水資源(平成26年版)」(国土交通省)
- Qy: 全貯留量-Qx 163.82 億
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 433.03
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,430
 出典:気象庁統計観測データ(H22~H26)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 160.02
 出典:小国町上水道供給単価
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 68.60
 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出) 71.67
- Y: 評価期間 47
- 10: 単位合わせのための調整値

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2002	1.6651				
2003	1.6010	0.00	0.00	0	0
2004	1.5395	0.00	0.00	0	0
2005	1.4802	0.00	0.00	0	0
2006	1.4233	0.00	0.00	0	0
2007	1.3686	0.00	0.00	0	0
2008	1.3159	0.00	0.00	0	0
2009	1.2653	0.00	0.00	0	0
2010	1.2167	0.00	0.00	0	0
2011	1.1699	0.00	0.00	0	0
2012	1.1249	0.00	0.00	0	0
2013	1.0816	0.00	0.00	0	0
2014	1.0400	85.40	8.54	744	774
2015	1.0000	131.12	21.66	1,886	1,886
2016	0.9615	235.91	45.24	3,940	3,788
2017	0.9246	304.44	75.71	6,593	6,096
2018	0.8890	401.86	115.89	10,092	8,972
2019	0.8548	433.03	159.18	13,862	11,849
2020	0.8219	433.03	202.48	17,633	14,493
2021	0.7903	433.03	245.81	21,407	16,918
2022	0.7599	433.03	289.12	25,178	19,133
2023	0.7307	433.03	332.40	28,947	21,152
2024	0.7026	433.03	367.15	31,974	22,465
2025	0.6756	433.03	397.33	34,602	23,377
2026	0.6496	433.03	417.06	36,320	23,593
2027	0.6246	433.03	429.91	37,439	23,384
2028	0.6006	403.33	403.33	35,124	21,095
2029	0.5775	395.38	395.38	34,432	19,884
2030	0.5553	354.37	354.37	30,861	17,137
2031	0.5339	322.69	322.69	28,102	15,004
2032	0.5134	258.00	258.00	22,468	11,535
2033	0.4936	226.83	226.83	19,754	9,751
2034	0.4746	226.83	226.83	19,754	9,375
2035	0.4564	226.83	226.83	19,754	9,016
2036	0.4388	226.83	226.83	19,754	8,668
2037	0.4220	226.83	226.83	19,754	8,336
2038	0.4057	226.83	226.83	19,754	8,014
2039	0.3901	226.83	226.83	19,754	7,706
2040	0.3751	178.74	178.74	15,566	5,839
2041	0.3607	150.64	150.64	13,119	4,732
2042	0.3468	101.20	101.20	8,813	3,056
2043	0.3335	78.69	78.69	6,853	2,285
2044	0.3207	59.67	59.67	5,196	1,666
2045	0.3083	59.67	59.67	5,196	1,602
2046	0.2965	59.67	59.67	5,196	1,541
2047	0.2851	59.67	59.67	5,196	1,481
2048	0.2741	59.67	59.67	5,196	1,424
2049	0.2636	59.67	59.67	5,196	1,370
合計					368,397

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 5,600
出典:「砂防便覧」平成20年版
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)

荒廃地等	
------	--

 20.00
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)

整備済森林	
-------	--

 1.30
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 433.03
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 47

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2002	1.6651				
2003	1.6010	0.00	0.00	0	0
2004	1.5395	0.00	0.00	0	0
2005	1.4802	0.00	0.00	0	0
2006	1.4233	0.00	0.00	0	0
2007	1.3686	0.00	0.00	0	0
2008	1.3159	0.00	0.00	0	0
2009	1.2653	0.00	0.00	0	0
2010	1.2167	0.00	0.00	0	0
2011	1.1699	0.00	0.00	0	0
2012	1.1249	0.00	0.00	0	0
2013	1.0816	0.00	0.00	0	0
2014	1.0400	85.40	8.54	894	930
2015	1.0000	131.12	21.66	2,268	2,268
2016	0.9615	235.91	45.24	4,738	4,556
2017	0.9246	304.44	75.71	7,928	7,330
2018	0.8890	401.86	115.89	12,136	10,789
2019	0.8548	433.03	159.18	16,669	14,249
2020	0.8219	433.03	202.48	21,204	17,428
2021	0.7903	433.03	245.81	25,741	20,343
2022	0.7599	433.03	289.12	30,277	23,007
2023	0.7307	433.03	332.40	34,809	25,435
2024	0.7026	433.03	367.15	38,448	27,014
2025	0.6756	433.03	397.33	41,608	28,110
2026	0.6496	433.03	417.06	43,675	28,371
2027	0.6246	433.03	429.91	45,020	28,119
2028	0.6006	403.33	403.33	42,237	25,368
2029	0.5775	395.38	395.38	41,404	23,911
2030	0.5553	354.37	354.37	37,110	20,607
2031	0.5339	322.69	322.69	33,792	18,042
2032	0.5134	258.00	258.00	27,018	13,871
2033	0.4936	226.83	226.83	23,754	11,725
2034	0.4746	226.83	226.83	23,754	11,274
2035	0.4564	226.83	226.83	23,754	10,841
2036	0.4388	226.83	226.83	23,754	10,423
2037	0.4220	226.83	226.83	23,754	10,024
2038	0.4057	226.83	226.83	23,754	9,637
2039	0.3901	226.83	226.83	23,754	9,266
2040	0.3751	178.74	178.74	18,718	7,021
2041	0.3607	150.64	150.64	15,775	5,690
2042	0.3468	101.20	101.20	10,598	3,675
2043	0.3335	78.69	78.69	8,240	2,748
2044	0.3207	59.67	59.67	6,249	2,004
2045	0.3083	59.67	59.67	6,249	1,927
2046	0.2965	59.67	59.67	6,249	1,853
2047	0.2851	59.67	59.67	6,249	1,782
2048	0.2741	59.67	59.67	6,249	1,713
2049	0.2636	59.67	59.67	6,249	1,647
合計					442,998

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 5,600
出典:「砂防便覧」平成20年版
- V: 崩壊見込み量(m3/年) 0.00 ~ 178.52
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 433.03
- R: 流域内崩壊率 188 筑後川 0.0033
出典:「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 1.0525
出典:気象庁統計観測データ
- H: 平均崩壊深(m) 1.3
出典:山地災害危険地区調査表
- Y: 評価期間 47
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2002	1.6651				
2003	1.6010	0.00	0.00	0	0
2004	1.5395	0.00	0.00	0	0
2005	1.4802	0.00	0.00	0	0
2006	1.4233	0.00	0.00	0	0
2007	1.3686	0.00	0.00	0	0
2008	1.3159	0.00	0.00	0	0
2009	1.2653	0.00	0.00	0	0
2010	1.2167	0.00	0.00	0	0
2011	1.1699	0.00	0.00	0	0
2012	1.1249	0.00	0.00	0	0
2013	1.0816	0.00	0.00	0	0
2014	1.0400	85.40	0.00	0	0
2015	1.0000	131.12	0.00	0	0
2016	0.9615	235.91	0.00	0	0
2017	0.9246	304.44	0.00	0	0
2018	0.8890	401.86	0.00	0	0
2019	0.8548	433.03	0.00	0	0
2020	0.8219	433.03	0.00	0	0
2021	0.7903	433.03	0.00	0	0
2022	0.7599	433.03	0.00	0	0
2023	0.7307	433.03	0.00	0	0
2024	0.7026	433.03	38.57	216	152
2025	0.6756	433.03	59.21	332	224
2026	0.6496	433.03	106.53	597	388
2027	0.6246	433.03	137.47	770	481
2028	0.6006	403.33	168.04	941	565
2029	0.5775	395.38	178.52	1,000	578
2030	0.5553	354.37	160.00	896	498
2031	0.5339	322.69	145.70	816	436
2032	0.5134	258.00	116.49	652	335
2033	0.4936	226.83	102.42	574	283
2034	0.4746	226.83	102.42	574	272
2035	0.4564	226.83	102.42	574	262
2036	0.4388	226.83	102.42	574	252
2037	0.4220	226.83	102.42	574	242
2038	0.4057	226.83	102.42	574	233
2039	0.3901	226.83	102.42	574	224
2040	0.3751	178.74	80.71	452	170
2041	0.3607	150.64	68.02	381	137
2042	0.3468	101.20	45.70	256	89
2043	0.3335	78.69	35.54	199	66
2044	0.3207	59.67	26.95	151	48
2045	0.3083	59.67	26.95	151	47
2046	0.2965	59.67	26.95	151	45
2047	0.2851	59.67	26.95	151	43
2048	0.2741	59.67	26.95	151	41
2049	0.2636	59.67	26.95	151	40
合計					6,151

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046
 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 47.00
 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 433.03
 ②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.33
 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域

荒廃地等	
荒廃地等	

 0.200
 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域

整備済森林	
整備済森林	

 0.013
 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果対象面積		
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果額	現在価値化	
2002	1.6651							
2003	1.6010	0.00	0.00	0	0			
2004	1.5395	0.00	0.00	0	0			
2005	1.4802	0.00	0.00	0	0			
2006	1.4233	0.00	0.00	0	0			
2007	1.3686	0.00	0.00	0	0			
2008	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2009	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2010	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2011	1.1699	0.00	0.00	0	0			
2012	1.1249	0.00	0.00	0	0			
2013	1.0816	0.00	0.00	0	0			
2014	1.0400	85.40	8.54	30	31			
2015	1.0000	131.12	21.65	76	76			
2016	0.9615	235.91	45.24	159	153			
2017	0.9246	304.44	75.69	267	247			
2018	0.8890	401.86	115.87	408	363			
2019	0.8548	433.03	159.18	561	480			
2020	0.8219	433.03	202.48	714	587			
2021	0.7903	433.03	245.78	866	684			
2022	0.7599	433.03	289.09	1,019	774			
2023	0.7307	433.03	332.39	1,172	856			
2024	0.7026	433.03	367.15	1,294	909			
2025	0.6756	433.03	397.34	1,401	947			
2026	0.6496	433.03	417.05	1,470	955			
2027	0.6246	433.03	429.91	1,515	946			
2028	0.6006	403.33	403.33	1,422	854			
2029	0.5775	395.38	395.38	1,394	805			
2030	0.5553	354.37	354.37	1,249	694			
2031	0.5339	322.69	322.69	1,137	607			
2032	0.5134	258.00	258.00	909	467			
2033	0.4936	226.83	226.83	800	395			
2034	0.4746	226.83	226.83	800	380			
2035	0.4564	226.83	226.83	800	365			
2036	0.4388	226.83	226.83	800	351			
2037	0.4220	226.83	226.83	800	338			
2038	0.4057	226.83	226.83	800	325			
2039	0.3901	226.83	226.83	800	312			
2040	0.3751	178.74	178.74	630	236			
2041	0.3607	150.64	150.64	531	192			
2042	0.3468	101.20	101.20	357	124			
2043	0.3335	78.69	78.69	277	92			
2044	0.3207	59.67	59.67	210	67			
2045	0.3083	59.67	59.67	210	65			
2046	0.2965	59.67	59.67	210	62			
2047	0.2851	59.67	59.67	210	60			
2048	0.2741	59.67	59.67	210	58			

2049	0.2636	59.67	59.67	210	55			
合計					14,912			0