

様式 2

費用集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

宮 崎 県

地域（地区）名： 二ツ瀬川

（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 2 8		×1.0000	0	H 6 1	51,758	×0.2741	14,187
H 2 9	504,218	×0.9615	484,806	H 6 2	51,758	×0.2636	13,643
H 3 0	194,708	×0.9246	180,027	H 6 3	45,335	×0.2534	11,488
H 3 1	211,576	×0.8890	188,091	H 6 4	0	×0.2437	0
H 3 2	228,444	×0.8548	195,274	H 6 5	0	×0.2343	0
H 3 3	245,312	×0.8219	201,622	H 6 6	0	×0.2253	0
H 3 4	97,019	×0.7903	76,674	H 6 7	186,348	×0.2166	40,363
H 3 5	67,472	×0.7599	51,272	H 6 8	97,093	×0.2083	20,224
H 3 6	108,618	×0.7307	79,367	H 6 9	51,758	×0.2003	10,367
H 3 7	33,736	×0.7026	23,703	H 7 0	51,758	×0.1926	9,969
H 3 8	78,970	×0.6756	53,352	H 7 1	51,758	×0.1852	9,586
H 3 9	207,857	×0.6496	135,024	H 7 2	51,758	×0.1780	9,213
H 4 0	17,249	×0.6246	10,774	H 7 3	0	×0.1712	0
H 4 1	29,928	×0.6006	17,975	H 7 4	0	×0.1646	0
H 4 2	17,249	×0.5775	9,961	H 7 5	0	×0.1583	0
H 4 3	114,703	×0.5553	63,695	H 7 6	0	×0.1522	0
H 4 4	14,476	×0.5339	7,729	H 7 7	186,348	×0.1463	27,263
H 4 5	14,476	×0.5134	7,432	H 7 8	51,758	×0.1407	7,282
H 4 6	59,811	×0.4936	29,523	H 7 9	51,758	×0.1353	7,003
H 4 7	14,476	×0.4746	6,870	H 8 0	51,758	×0.1301	6,734
H 4 8	59,811	×0.4564	27,298	H 8 1	51,758	×0.1251	6,475
H 4 9	95,304	×0.4388	41,819	H 8 2	51,758	×0.1203	6,226
H 5 0	52,119	×0.4220	21,994	H 8 3	0	×0.1157	0
H 5 1	14,476	×0.4057	5,873	H 8 4	0	×0.1112	0
H 5 2	14,476	×0.3901	5,647	H 8 5	0	×0.1069	0
H 5 3	59,811	×0.3751	22,435	H 8 6	0	×0.1028	0
H 5 4	14,476	×0.3607	5,221	H 8 7	0	×0.0989	0
H 5 5	14,476	×0.3468	5,020	H 8 8	0	×0.0951	0
H 5 6	45,335	×0.3335	15,119	H 8 9	0	×0.0914	0
H 5 7	186,348	×0.3207	59,762	H 9 0	0	×0.0879	0
H 5 8	97,093	×0.3083	29,934	H 9 1	0	×0.0845	0
H 5 9	51,758	×0.2965	15,346	H 9 2	0	×0.0813	0
H 6 0	51,758	×0.2851	14,756	合計			2,293,418
事業実施計画期間事業費： H29～H33 <u>1,384,258 千円</u>							
総事業費： <u>1,384,258 千円</u>							
千円							
C= 2,293,418							

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2016」		3,820,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「気象庁アメダス資料」		95
A:	事業対象区域面積(ha)		106.20 ~ 1,779.07
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.0000				
2017	0.9615	1,354.27	90.28	9,101	8,751
2018	0.9246	1,460.47	187.65	18,916	17,490
2019	0.8890	1,566.67	292.09	29,445	26,177
2020	0.8548	1,672.87	403.62	40,687	34,779
2021	0.8219	1,779.07	522.22	52,643	43,267
2022	0.7903	1,779.07	640.83	64,599	51,053
2023	0.7599	1,779.07	759.43	76,555	58,174
2024	0.7307	1,779.07	878.04	88,511	64,675
2025	0.7026	1,779.07	996.64	100,467	70,588
2026	0.6756	1,779.07	1,115.25	112,424	75,954
2027	0.6496	1,779.07	1,233.85	124,380	80,797
2028	0.6246	1,583.52	1,196.02	120,566	75,306
2029	0.6006	1,583.52	1,301.58	131,207	78,803
2030	0.5775	1,583.52	1,407.15	141,849	81,918
2031	0.5553	1,583.52	1,512.72	152,491	84,678
2032	0.5339	1,583.52	1,541.04	155,346	82,939
2033	0.5134	1,583.52	1,562.28	157,487	80,854
2034	0.4936	1,583.52	1,576.44	158,915	78,440
2035	0.4746	1,583.52	1,583.52	159,628	75,759
2036	0.4564	1,583.52	1,583.52	159,628	72,854
2037	0.4388	1,583.52	1,583.52	159,628	70,045
2038	0.4220	1,387.97	1,387.97	139,916	59,045
2039	0.4057	1,387.97	1,387.97	139,916	56,764
2040	0.3901	1,387.97	1,387.97	139,916	54,581
2041	0.3751	1,387.97	1,387.97	139,916	52,482
2042	0.3607	1,387.97	1,387.97	139,916	50,468
2043	0.3468	1,387.97	1,387.97	139,916	48,523
2044	0.3335	1,387.97	1,387.97	139,916	46,662
2045	0.3207	1,387.97	1,387.97	139,916	44,871
2046	0.3083	1,387.97	1,387.97	139,916	43,136
2047	0.2965	1,387.97	1,387.97	139,916	41,485
2048	0.2851	1,192.42	1,192.42	120,203	34,270
2049	0.2741	1,192.42	1,192.42	120,203	32,948
2050	0.2636	1,192.42	1,192.42	120,203	31,686
2051	0.2534	1,192.42	1,192.42	120,203	30,459
2052	0.2437	1,192.42	1,192.42	120,203	29,293
2053	0.2343	1,192.42	1,192.42	120,203	28,164
2054	0.2253	1,192.42	1,192.42	120,203	27,082
2055	0.2166	1,099.40	1,099.40	110,826	24,005
2056	0.2083	1,099.40	1,099.40	110,826	23,085
2057	0.2003	1,099.40	1,099.40	110,826	22,198
2058	0.1926	1,099.40	1,099.40	110,826	21,345
2059	0.1852	1,099.40	1,099.40	110,826	20,525
2060	0.1780	1,099.40	1,099.40	110,826	19,727
2061	0.1712	1,099.40	1,099.40	110,826	18,973
2062	0.1646	1,006.38	1,006.38	101,449	16,699
2063	0.1583	1,006.38	1,006.38	101,449	16,059
2064	0.1522	1,006.38	1,006.38	101,449	15,441
2065	0.1463	1,006.38	1,006.38	101,449	14,842
2066	0.1407	1,006.38	1,006.38	101,449	14,274
2067	0.1353	913.36	913.36	92,072	12,457
2068	0.1301	913.36	913.36	92,072	11,979
2069	0.1251	913.36	913.36	92,072	11,518
2070	0.1203	913.36	913.36	92,072	11,076
2071	0.1157	913.36	913.36	92,072	10,653

2072	0.1112	913.36	913.36	92,072	10,238
2073	0.1069	913.36	913.36	92,072	9,842
2074	0.1028	913.36	913.36	92,072	9,465
2075	0.0989	913.36	913.36	92,072	9,106
2076	0.0951	531.00	531.00	53,528	5,091
2077	0.0914	424.80	424.80	42,822	3,914
2078	0.0879	318.60	318.60	32,117	2,823
2079	0.0845	212.40	212.40	21,411	1,809
2080	0.0813	106.20	106.20	10,706	870
合計					2,363,234

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	106.20 ~ 1,779.07
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁アメダス資料」	2,544
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	15
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2016」	1,038,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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
2016	1.0000				
2017	0.9615	1,354.27	90.28	3,780	3,634
2018	0.9246	1,460.47	187.65	7,856	7,264
2019	0.8890	1,566.67	292.09	12,228	10,871
2020	0.8548	1,672.87	403.62	16,897	14,444
2021	0.8219	1,779.07	522.22	21,862	17,968
2022	0.7903	1,779.07	640.83	26,828	21,202
2023	0.7599	1,779.07	759.43	31,793	24,160
2024	0.7307	1,779.07	878.04	36,758	26,859
2025	0.7026	1,779.07	996.64	41,723	29,315
2026	0.6756	1,779.07	1,115.25	46,689	31,543
2027	0.6496	1,779.07	1,233.85	51,654	33,554
2028	0.6246	1,583.52	1,196.02	50,070	31,274
2029	0.6006	1,583.52	1,301.58	54,490	32,727
2030	0.5775	1,583.52	1,407.15	58,909	34,020
2031	0.5553	1,583.52	1,512.72	63,329	35,167
2032	0.5339	1,583.52	1,541.04	64,514	34,444
2033	0.5134	1,583.52	1,562.28	65,403	33,578
2034	0.4936	1,583.52	1,576.44	65,996	32,576
2035	0.4746	1,583.52	1,583.52	66,292	31,462
2036	0.4564	1,583.52	1,583.52	66,292	30,256
2037	0.4388	1,583.52	1,583.52	66,292	29,089
2038	0.4220	1,387.97	1,387.97	58,106	24,521
2039	0.4057	1,387.97	1,387.97	58,106	23,574
2040	0.3901	1,387.97	1,387.97	58,106	22,667
2041	0.3751	1,387.97	1,387.97	58,106	21,796
2042	0.3607	1,387.97	1,387.97	58,106	20,959
2043	0.3468	1,387.97	1,387.97	58,106	20,151
2044	0.3335	1,387.97	1,387.97	58,106	19,378
2045	0.3207	1,387.97	1,387.97	58,106	18,635
2046	0.3083	1,387.97	1,387.97	58,106	17,914
2047	0.2965	1,387.97	1,387.97	58,106	17,228
2048	0.2851	1,192.42	1,192.42	49,919	14,232
2049	0.2741	1,192.42	1,192.42	49,919	13,683
2050	0.2636	1,192.42	1,192.42	49,919	13,159
2051	0.2534	1,192.42	1,192.42	49,919	12,649
2052	0.2437	1,192.42	1,192.42	49,919	12,165
2053	0.2343	1,192.42	1,192.42	49,919	11,696
2054	0.2253	1,192.42	1,192.42	49,919	11,247
2055	0.2166	1,099.40	1,099.40	46,025	9,969
2056	0.2083	1,099.40	1,099.40	46,025	9,587
2057	0.2003	1,099.40	1,099.40	46,025	9,219
2058	0.1926	1,099.40	1,099.40	46,025	8,864
2059	0.1852	1,099.40	1,099.40	46,025	8,524
2060	0.1780	1,099.40	1,099.40	46,025	8,192
2061	0.1712	1,099.40	1,099.40	46,025	7,879
2062	0.1646	1,006.38	1,006.38	42,131	6,935
2063	0.1583	1,006.38	1,006.38	42,131	6,669
2064	0.1522	1,006.38	1,006.38	42,131	6,412
2065	0.1463	1,006.38	1,006.38	42,131	6,164
2066	0.1407	1,006.38	1,006.38	42,131	5,928
2067	0.1353	913.36	913.36	38,237	5,173
2068	0.1301	913.36	913.36	38,237	4,975

2069	0.1251	913.36	913.36	38,237	4,783
2070	0.1203	913.36	913.36	38,237	4,600
2071	0.1157	913.36	913.36	38,237	4,424
2072	0.1112	913.36	913.36	38,237	4,252
2073	0.1069	913.36	913.36	38,237	4,088
2074	0.1028	913.36	913.36	38,237	3,931
2075	0.0989	913.36	913.36	38,237	3,782
2076	0.0951	531.00	531.00	22,230	2,114
2077	0.0914	424.80	424.80	17,784	1,625
2078	0.0879	318.60	318.60	13,338	1,172
2079	0.0845	212.40	212.40	8,892	751
2080	0.0813	106.20	106.20	4,446	361
合計					981,434

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.82 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	106.20 ~ 1,779.07
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁アメダス資料	2,544
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 西都市水道課資料	140.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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」	68.60
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)	71.00
Y:	評価期間	64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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
2016	1.0000				
2017	0.9615	1,354.27	90.28	8,153	7,839
2018	0.9246	1,460.47	187.65	16,946	15,668
2019	0.8890	1,566.67	292.09	26,378	23,450
2020	0.8548	1,672.87	403.62	36,449	31,157
2021	0.8219	1,779.07	522.22	47,159	38,760
2022	0.7903	1,779.07	640.83	57,870	45,735
2023	0.7599	1,779.07	759.43	68,581	52,115
2024	0.7307	1,779.07	878.04	79,291	57,938
2025	0.7026	1,779.07	996.64	90,002	63,235
2026	0.6756	1,779.07	1,115.25	100,712	68,041
2027	0.6496	1,779.07	1,233.85	111,423	72,380
2028	0.6246	1,583.52	1,196.02	108,006	67,461
2029	0.6006	1,583.52	1,301.58	117,540	70,595
2030	0.5775	1,583.52	1,407.15	127,073	73,385
2031	0.5553	1,583.52	1,512.72	136,606	75,857
2032	0.5339	1,583.52	1,541.04	139,164	74,300
2033	0.5134	1,583.52	1,562.28	141,082	72,431
2034	0.4936	1,583.52	1,576.44	142,360	70,269
2035	0.4746	1,583.52	1,583.52	143,000	67,868
2036	0.4564	1,583.52	1,583.52	143,000	65,265
2037	0.4388	1,583.52	1,583.52	143,000	62,748
2038	0.4220	1,387.97	1,387.97	125,341	52,894
2039	0.4057	1,387.97	1,387.97	125,341	50,851
2040	0.3901	1,387.97	1,387.97	125,341	48,896
2041	0.3751	1,387.97	1,387.97	125,341	47,015
2042	0.3607	1,387.97	1,387.97	125,341	45,210
2043	0.3468	1,387.97	1,387.97	125,341	43,468
2044	0.3335	1,387.97	1,387.97	125,341	41,801
2045	0.3207	1,387.97	1,387.97	125,341	40,197
2046	0.3083	1,387.97	1,387.97	125,341	38,643
2047	0.2965	1,387.97	1,387.97	125,341	37,164
2048	0.2851	1,192.42	1,192.42	107,681	30,700
2049	0.2741	1,192.42	1,192.42	107,681	29,515
2050	0.2636	1,192.42	1,192.42	107,681	28,385
2051	0.2534	1,192.42	1,192.42	107,681	27,286
2052	0.2437	1,192.42	1,192.42	107,681	26,242
2053	0.2343	1,192.42	1,192.42	107,681	25,230
2054	0.2253	1,192.42	1,192.42	107,681	24,261
2055	0.2166	1,099.40	1,099.40	99,281	21,504
2056	0.2083	1,099.40	1,099.40	99,281	20,680
2057	0.2003	1,099.40	1,099.40	99,281	19,886
2058	0.1926	1,099.40	1,099.40	99,281	19,122
2059	0.1852	1,099.40	1,099.40	99,281	18,387
2060	0.1780	1,099.40	1,099.40	99,281	17,672

2061	0.1712	1,099.40	1,099.40	99,281	16,997
2062	0.1646	1,006.38	1,006.38	90,881	14,959
2063	0.1583	1,006.38	1,006.38	90,881	14,386
2064	0.1522	1,006.38	1,006.38	90,881	13,832
2065	0.1463	1,006.38	1,006.38	90,881	13,296
2066	0.1407	1,006.38	1,006.38	90,881	12,787
2067	0.1353	913.36	913.36	82,481	11,160
2068	0.1301	913.36	913.36	82,481	10,731
2069	0.1251	913.36	913.36	82,481	10,318
2070	0.1203	913.36	913.36	82,481	9,922
2071	0.1157	913.36	913.36	82,481	9,543
2072	0.1112	913.36	913.36	82,481	9,172
2073	0.1069	913.36	913.36	82,481	8,817
2074	0.1028	913.36	913.36	82,481	8,479
2075	0.0989	913.36	913.36	82,481	8,157
2076	0.0951	531.00	531.00	47,952	4,560
2077	0.0914	424.80	424.80	38,362	3,506
2078	0.0879	318.60	318.60	28,771	2,529
2079	0.0845	212.40	212.40	19,181	1,621
2080	0.0813	106.20	106.20	9,590	780
合計					2,117,058

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

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
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	106.20 ~ 1,779.07
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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
2016	1.0000				
2017	0.9615	1,354.27	90.28	9,455	9,091
2018	0.9246	1,460.47	187.65	19,651	18,169
2019	0.8890	1,566.67	292.09	30,588	27,193
2020	0.8548	1,672.87	403.62	42,267	36,130
2021	0.8219	1,779.07	522.22	54,687	44,947
2022	0.7903	1,779.07	640.83	67,108	53,035
2023	0.7599	1,779.07	759.43	79,528	60,433
2024	0.7307	1,779.07	878.04	91,948	67,186
2025	0.7026	1,779.07	996.64	104,368	73,329
2026	0.6756	1,779.07	1,115.25	116,789	78,903
2027	0.6496	1,779.07	1,233.85	129,209	83,934
2028	0.6246	1,583.52	1,196.02	125,247	78,229
2029	0.6006	1,583.52	1,301.58	136,302	81,863
2030	0.5775	1,583.52	1,407.15	147,357	85,099
2031	0.5553	1,583.52	1,512.72	158,412	87,966
2032	0.5339	1,583.52	1,541.04	161,378	86,160
2033	0.5134	1,583.52	1,562.28	163,602	83,993
2034	0.4936	1,583.52	1,576.44	165,085	81,486
2035	0.4746	1,583.52	1,583.52	165,826	78,701
2036	0.4564	1,583.52	1,583.52	165,826	75,683
2037	0.4388	1,583.52	1,583.52	165,826	72,764
2038	0.4220	1,387.97	1,387.97	145,348	61,337
2039	0.4057	1,387.97	1,387.97	145,348	58,968
2040	0.3901	1,387.97	1,387.97	145,348	56,700
2041	0.3751	1,387.97	1,387.97	145,348	54,520
2042	0.3607	1,387.97	1,387.97	145,348	52,427
2043	0.3468	1,387.97	1,387.97	145,348	50,407
2044	0.3335	1,387.97	1,387.97	145,348	48,474
2045	0.3207	1,387.97	1,387.97	145,348	46,613
2046	0.3083	1,387.97	1,387.97	145,348	44,811
2047	0.2965	1,387.97	1,387.97	145,348	43,096
2048	0.2851	1,192.42	1,192.42	124,870	35,600
2049	0.2741	1,192.42	1,192.42	124,870	34,227
2050	0.2636	1,192.42	1,192.42	124,870	32,916
2051	0.2534	1,192.42	1,192.42	124,870	31,642
2052	0.2437	1,192.42	1,192.42	124,870	30,431
2053	0.2343	1,192.42	1,192.42	124,870	29,257
2054	0.2253	1,192.42	1,192.42	124,870	28,133
2055	0.2166	1,099.40	1,099.40	115,129	24,937
2056	0.2083	1,099.40	1,099.40	115,129	23,981
2057	0.2003	1,099.40	1,099.40	115,129	23,060
2058	0.1926	1,099.40	1,099.40	115,129	22,174
2059	0.1852	1,099.40	1,099.40	115,129	21,322
2060	0.1780	1,099.40	1,099.40	115,129	20,493
2061	0.1712	1,099.40	1,099.40	115,129	19,710
2062	0.1646	1,006.38	1,006.38	105,388	17,347
2063	0.1583	1,006.38	1,006.38	105,388	16,683
2064	0.1522	1,006.38	1,006.38	105,388	16,040
2065	0.1463	1,006.38	1,006.38	105,388	15,418
2066	0.1407	1,006.38	1,006.38	105,388	14,828
2067	0.1353	913.36	913.36	95,647	12,941
2068	0.1301	913.36	913.36	95,647	12,444
2069	0.1251	913.36	913.36	95,647	11,965
2070	0.1203	913.36	913.36	95,647	11,506
2071	0.1157	913.36	913.36	95,647	11,066
2072	0.1112	913.36	913.36	95,647	10,636
2073	0.1069	913.36	913.36	95,647	10,225
2074	0.1028	913.36	913.36	95,647	9,833
2075	0.0989	913.36	913.36	95,647	9,459

2076	0.0951	531.00	531.00	55,606	5,288
2077	0.0914	424.80	424.80	44,485	4,066
2078	0.0879	318.60	318.60	33,364	2,933
2079	0.0845	212.40	212.40	22,243	1,880
2080	0.0813	106.20	106.20	11,121	904
合計					2,454,992

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 96.72
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 1,583.74
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	208 一ツ瀬川 0.0034
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:「気象庁アメダス資料」	0.8981
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)	
H:	平均崩壊深(m) 出典:治山技術基準解説	0.2
Y:	評価期間	64
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積	効果周囲面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2016	1.0000					
2017	0.9615	0		0.00	0	0
2018	0.9246	0		0.00	0	0
2019	0.8890	0		0.00	0	0
2020	0.8548	0		0.00	0	0
2021	0.8219	0		0.00	0	0
2022	0.7903	0		0.00	0	0
2023	0.7599	0		0.00	0	0
2024	0.7307	0		0.00	0	0
2025	0.7026	0		0.00	0	0
2026	0.6756	0		0.00	0	0
2027	0.6496	1,354		82.70	463	301
2028	0.6246	1,265		77.25	433	270
2029	0.6006	1,371		83.74	469	282
2030	0.5775	1,477		90.23	505	292
2031	0.5553	1,584		96.72	542	301
2032	0.5339	1,584		96.72	542	289
2033	0.5134	1,584		96.72	542	278
2034	0.4936	1,584		96.72	542	268
2035	0.4746	1,584		96.72	542	257
2036	0.4564	1,584		96.72	542	247
2037	0.4388	1,584		96.72	542	238
2038	0.4220	1,388		84.78	475	200
2039	0.4057	1,388		84.78	475	193
2040	0.3901	1,388		84.78	475	185
2041	0.3751	1,388		84.78	475	178
2042	0.3607	1,388		84.78	475	171
2043	0.3468	1,388		84.78	475	165
2044	0.3335	1,388		84.78	475	158
2045	0.3207	1,388		84.78	475	152
2046	0.3083	1,388		84.78	475	146
2047	0.2965	1,388		84.78	475	141
2048	0.2851	1,193		72.84	408	116
2049	0.2741	1,193		72.84	408	112
2050	0.2636	1,193		72.84	408	108
2051	0.2534	1,193		72.84	408	103
2052	0.2437	1,193		72.84	408	99
2053	0.2343	1,193		72.84	408	96
2054	0.2253	1,193		72.84	408	92
2055	0.2166	1,100		67.16	376	81
2056	0.2083	1,100		67.16	376	78
2057	0.2003	1,100		67.16	376	75
2058	0.1926	1,100		67.16	376	72
2059	0.1852	1,100		67.16	376	70
2060	0.1780	1,100		67.16	376	67
2061	0.1712	1,100		67.16	376	64
2062	0.1646	1,007		61.48	344	57
2063	0.1583	1,007		61.48	344	54
2064	0.1522	1,007		61.48	344	52
2065	0.1463	1,007		61.48	344	50
2066	0.1407	1,007		61.48	344	48
2067	0.1353	914		55.80	312	42
2068	0.1301	914		55.80	312	41
2069	0.1251	914		55.80	312	39
2070	0.1203	914		55.80	312	38
2071	0.1157	914		55.80	312	36

2072	0.1112	914		55.80	312	35
2073	0.1069	914		55.80	312	33
2074	0.1028	914		55.80	312	32
2075	0.0989	914		55.80	312	31
2076	0.0951	531		32.45	182	17
2077	0.0914	425		25.96	145	13
2078	0.0879	319		19.47	109	10
2079	0.0845	213		12.98	73	6
2080	0.0813	106		6.49	36	3
合計						6,582

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)		5,500
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) 出典:宮崎県庁調べ	スギ 0	別途
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) 出典:宮崎県庁調べ	スギ 0	別途
Y:	評価期間		64
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0	0.314
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) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 スギ 0 0	1.23
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) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0	0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
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		

事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ										合計 効果額	現在価値化
		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				
2016	1.0000												
2017	0.9615	6,243.04	30,404									30,404	29,233
2018	0.9246	6,473.14	31,524									31,524	29,147
2019	0.8890	6,703.24	32,645									32,645	29,021
2020	0.8548	6,933.34	33,765									33,765	28,862
2021	0.8219	7,163.44	34,886									34,886	28,673
2022	0.7903	7,163.44	34,886									34,886	27,570
2023	0.7599	7,163.44	34,886									34,886	26,510
2024	0.7307	7,163.44	34,886									34,886	25,491
2025	0.7026	7,163.44	34,886									34,886	24,511
2026	0.6756	7,163.44	34,886									34,886	23,569
2027	0.6496	7,163.44	34,886									34,886	22,662
2028	0.6246	4,852.39	23,631									23,631	14,760
2029	0.6006	4,852.39	23,631									23,631	14,193
2030	0.5775	4,852.39	23,631									23,631	13,647
2031	0.5553	4,852.39	23,631									23,631	13,122
2032	0.5339	4,852.39	23,631									23,631	12,617
2033	0.5134	4,852.39	23,631									23,631	12,132
2034	0.4936	4,852.39	23,631									23,631	11,664
2035	0.4746	4,852.39	23,631									23,631	11,215
2036	0.4564	4,852.39	23,631									23,631	10,785
2037	0.4388	4,852.39	23,631									23,631	10,369
2038	0.4220	3,641.84	17,736									17,736	7,485
2039	0.4057	3,641.84	17,736									17,736	7,195
2040	0.3901	3,641.84	17,736									17,736	6,919
2041	0.3751	3,641.84	17,736									17,736	6,653
2042	0.3607	3,641.84	17,736									17,736	6,397
2043	0.3468	3,641.84	17,736									17,736	6,151
2044	0.3335	3,641.84	17,736									17,736	5,915
2045	0.3207	3,641.84	17,736									17,736	5,688
2046	0.3083	3,641.84	17,736									17,736	5,468
2047	0.2965	3,641.84	17,736									17,736	5,259
2048	0.2851	2,821.79	13,742									13,742	3,918
2049	0.2741	2,821.79	13,742									13,742	3,767
2050	0.2636	2,821.79	13,742									13,742	3,622
2051	0.2534	2,821.79	13,742									13,742	3,482
2052	0.2437	2,821.79	13,742									13,742	3,349
2053	0.2343	2,821.79	13,742									13,742	3,220
2054	0.2253	2,821.79	13,742									13,742	3,096
2055	0.2166	2,503.56	12,192									12,192	2,641
2056	0.2083	2,503.56	12,192									12,192	2,540
2057	0.2003	2,503.56	12,192									12,192	2,442
2058	0.1926	2,503.56	12,192									12,192	2,348
2059	0.1852	2,503.56	12,192									12,192	2,258
2060	0.1780	2,503.56	12,192									12,192	2,170
2061	0.1712	2,503.56	12,192									12,192	2,087
2062	0.1646	2,234.84	10,884									10,884	1,792

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500
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	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	64.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	106.20 ~ 1,779.07
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.35
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 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」	荒廃地等 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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	事業対象区域							
	社会的割引率	事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
2016	1.0000							
2017	0.9615	1,354.27	90.28	290	279			
2018	0.9246	1,460.47	187.65	602	557			
2019	0.8890	1,566.67	292.09	937	833			
2020	0.8548	1,672.87	403.62	1,294	1,106			
2021	0.8219	1,779.07	522.22	1,675	1,377			
2022	0.7903	1,779.07	640.83	2,055	1,624			
2023	0.7599	1,779.07	759.43	2,436	1,851			
2024	0.7307	1,779.07	878.04	2,816	2,058			
2025	0.7026	1,779.07	996.64	3,196	2,246			
2026	0.6756	1,779.07	1,115.25	3,577	2,417			
2027	0.6496	1,779.07	1,233.85	3,957	2,570			
2028	0.6246	1,583.52	1,196.02	3,836	2,396			
2029	0.6006	1,583.52	1,301.58	4,174	2,507			
2030	0.5775	1,583.52	1,407.15	4,513	2,606			
2031	0.5553	1,583.52	1,512.72	4,851	2,694			
2032	0.5339	1,583.52	1,541.04	4,942	2,639			
2033	0.5134	1,583.52	1,562.28	5,010	2,572			
2034	0.4936	1,583.52	1,576.44	5,056	2,496			
2035	0.4746	1,583.52	1,583.52	5,078	2,410			
2036	0.4564	1,583.52	1,583.52	5,078	2,318			
2037	0.4388	1,583.52	1,583.52	5,078	2,228			
2038	0.4220	1,387.97	1,387.97	4,451	1,878			
2039	0.4057	1,387.97	1,387.97	4,451	1,806			
2040	0.3901	1,387.97	1,387.97	4,451	1,736			
2041	0.3751	1,387.97	1,387.97	4,451	1,670			
2042	0.3607	1,387.97	1,387.97	4,451	1,605			
2043	0.3468	1,387.97	1,387.97	4,451	1,544			
2044	0.3335	1,387.97	1,387.97	4,451	1,484			
2045	0.3207	1,387.97	1,387.97	4,451	1,427			
2046	0.3083	1,387.97	1,387.97	4,451	1,372			
2047	0.2965	1,387.97	1,387.97	4,451	1,320			
2048	0.2851	1,192.42	1,192.42	3,824	1,090			
2049	0.2741	1,192.42	1,192.42	3,824	1,048			
2050	0.2636	1,192.42	1,192.42	3,824	1,008			
2051	0.2534	1,192.42	1,192.42	3,824	969			

2052	0.2437	1,192.42	1,192.42	3,824	932			
2053	0.2343	1,192.42	1,192.42	3,824	896			
2054	0.2253	1,192.42	1,192.42	3,824	862			
2055	0.2166	1,099.40	1,099.40	3,526	764			
2056	0.2083	1,099.40	1,099.40	3,526	734			
2057	0.2003	1,099.40	1,099.40	3,526	706			
2058	0.1926	1,099.40	1,099.40	3,526	679			
2059	0.1852	1,099.40	1,099.40	3,526	653			
2060	0.1780	1,099.40	1,099.40	3,526	628			
2061	0.1712	1,099.40	1,099.40	3,526	604			
2062	0.1646	1,006.38	1,006.38	3,227	531			
2063	0.1583	1,006.38	1,006.38	3,227	511			
2064	0.1522	1,006.38	1,006.38	3,227	491			
2065	0.1463	1,006.38	1,006.38	3,227	472			
2066	0.1407	1,006.38	1,006.38	3,227	454			
2067	0.1353	913.36	913.36	2,929	396			
2068	0.1301	913.36	913.36	2,929	381			
2069	0.1251	913.36	913.36	2,929	366			
2070	0.1203	913.36	913.36	2,929	352			
2071	0.1157	913.36	913.36	2,929	339			
2072	0.1112	913.36	913.36	2,929	326			
2073	0.1069	913.36	913.36	2,929	313			
2074	0.1028	913.36	913.36	2,929	301			
2075	0.0989	913.36	913.36	2,929	290			
2076	0.0951	531.00	531.00	1,703	162			
2077	0.0914	424.80	424.80	1,362	124			
2078	0.0879	318.60	318.60	1,022	90			
2079	0.0845	212.40	212.40	681	58			
2080	0.0813	106.20	106.20	341	28			
合計					75,184			0

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2016	1.0000		
2017	0.9615	0	0
2018	0.9246	0	0
2019	0.8890	0	0
2020	0.8548	0	0
2021	0.8219	0	0
2022	0.7903	0	0
2023	0.7599	0	0
2024	0.7307	0	0
2025	0.7026	0	0
2026	0.6756	0	0
2027	0.6496	120,826	78,489
2028	0.6246	0	0
2029	0.6006	0	0
2030	0.5775	0	0
2031	0.5553	0	0
2032	0.5339	0	0
2033	0.5134	0	0
2034	0.4936	0	0
2035	0.4746	0	0
2036	0.4564	0	0
2037	0.4388	273,420	119,977
2038	0.4220	0	0
2039	0.4057	0	0
2040	0.3901	0	0
2041	0.3751	0	0
2042	0.3607	0	0
2043	0.3468	0	0
2044	0.3335	0	0
2045	0.3207	0	0
2046	0.3083	0	0
2047	0.2965	465,301	137,962
2048	0.2851	0	0
2049	0.2741	0	0
2050	0.2636	0	0
2051	0.2534	0	0
2052	0.2437	0	0
2053	0.2343	0	0
2054	0.2253	298,356	67,220
2055	0.2166	0	0
2056	0.2083	0	0
2057	0.2003	0	0
2058	0.1926	0	0
2059	0.1852	0	0
2060	0.1780	0	0
2061	0.1712	387,011	66,256
2062	0.1646	0	0
2063	0.1583	0	0
2064	0.1522	0	0
2065	0.1463	0	0
2066	0.1407	483,021	67,961
2067	0.1353	0	0
2068	0.1301	0	0
2069	0.1251	0	0
2070	0.1203	0	0
2071	0.1157	0	0
2072	0.1112	0	0
2073	0.1069	0	0
2074	0.1028	0	0
2075	0.0989	2,070,565	204,779
2076	0.0951	575,097	54,692
2077	0.0914	575,097	52,564
2078	0.0879	575,097	50,551
2079	0.0845	575,097	48,596
2080	0.0813	575,097	46,755
合計			995,802