

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施地区名：一ツ瀬川森林計画区

都道府県名：宮崎

(単位：千円)

年度	事業費		現在価値額	年度	事業費		現在価値額
平成28年		×	1.0000	平成82年	137,303	×	0.1203
平成29年	490,333	×	0.9615	平成83年	8,965	×	0.1157
平成30年	504,724	×	0.9246	平成84年	8,965	×	0.1112
平成31年	401,302	×	0.8890	平成85年	8,965	×	0.1069
平成32年	316,958	×	0.8548	平成86年	8,965	×	0.1028
平成33年	282,646	×	0.8219	平成87年	0	×	0.0989
平成34年	155,418	×	0.7903	平成88年	0	×	0.0951
平成35年	144,982	×	0.7599	平成89年	0	×	0.0914
平成36年	129,738	×	0.7307	平成90年	0	×	0.0879
平成37年	112,943	×	0.7026	平成91年	0	×	0.0845
平成38年	105,609	×	0.6756	平成92年	0	×	0.0813
平成39年	71,826	×	0.6496	平成93年	0	×	0.0781
平成40年	74,000	×	0.6246	平成94年	0	×	0.0751
平成41年	74,386	×	0.6006	平成95年	0	×	0.0722
平成42年	76,782	×	0.5775	平成96年	0	×	0.0695
平成43年	92,291	×	0.5553	平成97年	0	×	0.0668
平成44年	81,663	×	0.5339	平成98年	0	×	0.0642
平成45年	86,443	×	0.5134	平成99年	0	×	0.0617
平成46年	83,345	×	0.4936	平成100年	0	×	0.0594
平成47年	83,345	×	0.4746	平成101年	0	×	0.0571
平成48年	93,278	×	0.4564	平成102年	0	×	0.0549
平成49年	75,981	×	0.4388	平成103年	0	×	0.0528
平成50年	77,533	×	0.4220	平成104年	0	×	0.0508
平成51年	77,993	×	0.4057	平成105年	0	×	0.0488
平成52年	79,156	×	0.3901	平成106年	0	×	0.0469
平成53年	56,442	×	0.3751	平成107年	0	×	0.0451
平成54年	39,226	×	0.3607	平成108年	0	×	0.0434
平成55年	40,908	×	0.3468	平成109年	0	×	0.0417
平成56年	40,908	×	0.3335	平成110年	0	×	0.0401
平成57年	40,908	×	0.3207	平成111年	0	×	0.0386
平成58年	58,588	×	0.3083	平成112年	0	×	0.0371
平成59年	43,792	×	0.2965				
平成60年	43,792	×	0.2851				
平成61年	43,792	×	0.2741				
平成62年	43,792	×	0.2636				
平成63年	45,083	×	0.2534				
平成64年	43,792	×	0.2437				
平成65年	43,792	×	0.2343				
平成66年	43,792	×	0.2253				
平成67年	43,792	×	0.2166				
平成68年	45,083	×	0.2083				
平成69年	34,966	×	0.2003				
平成70年	34,966	×	0.1926				
平成71年	33,582	×	0.1852				
平成72年	31,841	×	0.1780				
平成73年	32,459	×	0.1712				
平成74年	23,897	×	0.1646				
平成75年	23,897	×	0.1583				
平成76年	23,897	×	0.1522				
平成77年	23,897	×	0.1463				
平成78年	23,897	×	0.1407				
平成79年	23,897	×	0.1353				
平成80年	23,897	×	0.1301				
平成81年	23,120	×	0.1251	合計	5,021,533		3,133,103

C= 3,133,103 千円

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

- 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/㎡/sec) 3,820,000
- 出典:「ダム年鑑2016」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
- 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 浸透能小 急 整備済森林 0.65
- 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 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 140
- H28理科年表
- A: 事業対象区域面積(ha) 25.40 ~ 3,499.93
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 84
- 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)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	855.73	57.05	8,475	8,149
2018	0.9246	1,515.44	158.08	23,483	21,712
2019	0.8890	2,175.15	303.09	45,026	40,028
2020	0.8548	2,834.86	492.08	73,101	62,487
2021	0.8219	3,499.93	725.41	107,764	88,571
2022	0.7903	3,499.93	958.74	142,426	112,559
2023	0.7599	3,499.93	1,192.06	177,088	134,569
2024	0.7307	3,499.93	1,425.39	211,751	154,726
2025	0.7026	3,499.93	1,658.72	246,413	173,130
2026	0.6756	3,499.93	1,892.05	281,075	189,894
2027	0.6496	3,499.93	2,125.38	315,738	205,103
2028	0.6246	3,499.93	2,358.71	350,400	218,860
2029	0.6006	3,499.93	2,592.04	385,063	231,269
2030	0.5775	3,499.93	2,825.37	419,725	242,391
2031	0.5553	3,499.93	3,058.69	454,387	252,321
2032	0.5339	3,499.93	3,234.97	480,575	256,579
2033	0.5134	3,440.86	3,308.20	491,453	252,312
2034	0.4936	3,381.79	3,337.45	495,799	244,726
2035	0.4746	3,322.72	3,322.72	493,610	234,267
2036	0.4564	3,263.65	3,263.65	484,835	221,279
2037	0.4388	3,204.58	3,204.58	476,060	208,895
2038	0.4220	3,145.51	3,145.51	467,284	197,194
2039	0.4057	3,086.44	3,086.44	458,509	186,017
2040	0.3901	3,027.37	3,027.37	449,734	175,441
2041	0.3751	2,968.30	2,968.30	440,959	165,404
2042	0.3607	2,909.23	2,909.23	432,184	155,889
2043	0.3468	2,829.43	2,829.43	420,329	145,770
2044	0.3335	2,749.63	2,749.63	408,474	136,226
2045	0.3207	2,669.83	2,669.83	396,619	127,196
2046	0.3083	2,590.03	2,590.03	384,764	118,623
2047	0.2965	2,510.23	2,510.23	372,910	110,568
2048	0.2851	2,430.43	2,430.43	361,055	102,937
2049	0.2741	2,350.63	2,350.63	349,200	95,716
2050	0.2636	2,270.83	2,270.83	337,345	88,924
2051	0.2534	2,191.03	2,191.03	325,491	82,479
2052	0.2437	2,111.23	2,111.23	313,636	76,433
2053	0.2343	2,031.43	2,031.43	301,781	70,707
2054	0.2253	1,951.63	1,951.63	289,926	65,320
2055	0.2166	1,871.83	1,871.83	278,072	60,230
2056	0.2083	1,792.03	1,792.03	266,217	55,453
2057	0.2003	1,712.23	1,712.23	254,362	50,949
2058	0.1926	1,642.11	1,642.11	243,945	46,984
2059	0.1852	1,562.31	1,562.31	232,091	42,983
2060	0.1780	1,482.51	1,482.51	220,236	39,202
2061	0.1712	1,402.71	1,402.71	208,381	35,675
2062	0.1646	1,322.91	1,322.91	196,526	32,348
2063	0.1583	1,302.18	1,302.18	193,447	30,623
2064	0.1522	1,281.45	1,281.45	190,367	28,974
2065	0.1463	1,260.72	1,260.72	187,288	27,400
2066	0.1407	1,239.99	1,239.99	184,208	25,918
2067	0.1353	1,219.26	1,219.26	181,128	24,507
2068	0.1301	1,160.93	1,160.93	172,463	22,437
2069	0.1251	1,102.60	1,102.60	163,798	20,491
2070	0.1203	1,044.27	1,044.27	155,133	18,662
2071	0.1157	985.94	985.94	146,467	16,946

2072	0.1112	929.68	929.68	138,110	15,358
2073	0.1069	904.85	904.85	134,421	14,370
2074	0.1028	880.02	880.02	130,732	13,439
2075	0.0989	855.19	855.19	127,044	12,565
2076	0.0951	830.36	830.36	123,355	11,731
2077	0.0914	799.69	799.69	118,799	10,858
2078	0.0879	786.49	786.49	116,838	10,270
2079	0.0845	773.29	773.29	114,877	9,707
2080	0.0813	760.09	760.09	112,916	9,180
2081	0.0781	746.89	746.89	110,955	8,666
2082	0.0751	703.02	703.02	104,438	7,843
2083	0.0722	663.47	663.47	98,562	7,116
2084	0.0695	623.92	623.92	92,687	6,442
2085	0.0668	584.37	584.37	86,812	5,799
2086	0.0642	544.82	544.82	80,936	5,196
2087	0.0617	463.35	463.35	68,833	4,247
2088	0.0594	392.35	392.35	58,286	3,462
2089	0.0571	321.35	321.35	47,738	2,726
2090	0.0549	250.35	250.35	37,191	2,042
2091	0.0528	179.35	179.35	26,644	1,407
2092	0.0508	168.88	168.88	25,088	1,274
2093	0.0488	158.41	158.41	23,533	1,148
2094	0.0469	147.94	147.94	21,977	1,031
2095	0.0451	137.47	137.47	20,422	921
2096	0.0434	127.00	127.00	18,867	819
2097	0.0417	101.60	101.60	15,093	629
2098	0.0401	76.20	76.20	11,320	454
2099	0.0386	50.80	50.80	7,547	291
2100	0.0371	25.40	25.40	3,773	140
合計					6,403,584

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

A:	事業対象区域面積(ha)	25.40 ~ 3,499.93
P:	年間平均降雨量(mm/年) H28理科年表	2,509
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/m3/S) 出典:「ダム年鑑2016」	1,038,000,000
Y:	評価期間	84
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 (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
2.016	1.0000				
2.017	0.9615	855.73	57.05	2,356	2,265
2.018	0.9246	1,515.44	158.08	6,527	6,035
2.019	0.8890	2,175.15	303.09	12,515	11,126
2.020	0.8548	2,834.86	492.08	20,319	17,369
2.021	0.8219	3,499.93	725.41	29,954	24,619
2.022	0.7903	3,499.93	958.74	39,588	31,286
2.023	0.7599	3,499.93	1,192.06	49,223	37,405
2.024	0.7307	3,499.93	1,425.39	58,857	43,007
2.025	0.7026	3,499.93	1,658.72	68,492	48,122
2.026	0.6756	3,499.93	1,892.05	78,127	52,783
2.027	0.6496	3,499.93	2,125.38	87,761	57,010
2.028	0.6246	3,499.93	2,358.71	97,396	60,834
2.029	0.6006	3,499.93	2,592.04	107,030	64,282
2.030	0.5775	3,499.93	2,825.37	116,665	67,374
2.031	0.5553	3,499.93	3,058.69	126,300	70,134
2.032	0.5339	3,499.93	3,234.97	133,579	71,318
2.033	0.5134	3,440.86	3,308.20	136,602	70,131
2.034	0.4936	3,381.79	3,337.45	137,810	68,023
2.035	0.4746	3,322.72	3,322.72	137,202	65,116
2.036	0.4564	3,263.65	3,263.65	134,763	61,506
2.037	0.4388	3,204.58	3,204.58	132,324	58,064
2.038	0.4220	3,145.51	3,145.51	129,884	54,811
2.039	0.4057	3,086.44	3,086.44	127,445	51,704
2.040	0.3901	3,027.37	3,027.37	125,006	48,765
2.041	0.3751	2,968.30	2,968.30	122,567	45,975
2.042	0.3607	2,909.23	2,909.23	120,128	43,330
2.043	0.3468	2,829.43	2,829.43	116,833	40,518
2.044	0.3335	2,749.63	2,749.63	113,538	37,865
2.045	0.3207	2,669.83	2,669.83	110,243	35,355
2.046	0.3083	2,590.03	2,590.03	106,948	32,972
2.047	0.2965	2,510.23	2,510.23	103,652	30,733
2.048	0.2851	2,430.43	2,430.43	100,357	28,612
2.049	0.2741	2,350.63	2,350.63	97,062	26,605
2.050	0.2636	2,270.83	2,270.83	93,767	24,717
2.051	0.2534	2,191.03	2,191.03	90,472	22,926
2.052	0.2437	2,111.23	2,111.23	87,177	21,245
2.053	0.2343	2,031.43	2,031.43	83,882	19,654
2.054	0.2253	1,951.63	1,951.63	80,587	18,156
2.055	0.2166	1,871.83	1,871.83	77,292	16,741
2.056	0.2083	1,792.03	1,792.03	73,997	15,414
2.057	0.2003	1,712.23	1,712.23	70,701	14,161
2.058	0.1926	1,642.11	1,642.11	67,806	13,059
2.059	0.1852	1,562.31	1,562.31	64,511	11,947
2.060	0.1780	1,482.51	1,482.51	61,216	10,896
2.061	0.1712	1,402.71	1,402.71	57,921	9,916
2.062	0.1646	1,322.91	1,322.91	54,626	8,991
2.063	0.1583	1,302.18	1,302.18	53,770	8,512
2.064	0.1522	1,281.45	1,281.45	52,914	8,054
2.065	0.1463	1,260.72	1,260.72	52,058	7,616
2.066	0.1407	1,239.99	1,239.99	51,202	7,204
2.067	0.1353	1,219.26	1,219.26	50,346	6,812
2.068	0.1301	1,160.93	1,160.93	47,937	6,237

2.069	0.1251	1,102.60	1,102.60	45,529	5,696
2.070	0.1203	1,044.27	1,044.27	43,120	5,187
2.071	0.1157	985.94	985.94	40,711	4,710
2.072	0.1112	929.68	929.68	38,388	4,269
2.073	0.1069	904.85	904.85	37,363	3,994
2.074	0.1028	880.02	880.02	36,338	3,736
2.075	0.0989	855.19	855.19	35,313	3,492
2.076	0.0951	830.36	830.36	34,287	3,261
2.077	0.0914	799.69	799.69	33,021	3,018
2.078	0.0879	786.49	786.49	32,476	2,855
2.079	0.0845	773.29	773.29	31,931	2,698
2.080	0.0813	760.09	760.09	31,386	2,552
2.081	0.0781	746.89	746.89	30,841	2,409
2.082	0.0751	703.02	703.02	29,029	2,180
2.083	0.0722	663.47	663.47	27,396	1,978
2.084	0.0695	623.92	623.92	25,763	1,791
2.085	0.0668	584.37	584.37	24,130	1,612
2.086	0.0642	544.82	544.82	22,497	1,444
2.087	0.0617	463.35	463.35	19,133	1,181
2.088	0.0594	392.35	392.35	16,201	962
2.089	0.0571	321.35	321.35	13,269	758
2.090	0.0549	250.35	250.35	10,337	568
2.091	0.0528	179.35	179.35	7,406	391
2.092	0.0508	168.88	168.88	6,973	354
2.093	0.0488	158.41	158.41	6,541	319
2.094	0.0469	147.94	147.94	6,109	287
2.095	0.0451	137.47	137.47	5,676	256
2.096	0.0434	127.00	127.00	5,244	228
2.097	0.0417	101.60	101.60	4,195	175
2.098	0.0401	76.20	76.20	3,146	126
2.099	0.0386	50.80	50.80	2,098	81
2.100	0.0371	25.40	25.40	1,049	39
合計					1,779,919

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.82 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	25.40 ~ 3,499.93
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H28理科年表	2,509
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/m3) 出典:西都市水道事業経営比較分析表	173.07
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 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)	72.11
Y:	評価期間	84
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	855.73	57.05	5,161	4,962
2018	0.9246	1,515.44	158.08	14,300	13,222
2019	0.8890	2,175.15	303.09	27,418	24,375
2020	0.8548	2,834.86	492.08	44,514	38,051
2021	0.8219	3,499.93	725.41	65,622	53,935
2022	0.7903	3,499.93	958.74	86,729	68,542
2023	0.7599	3,499.93	1,192.06	107,837	81,945
2024	0.7307	3,499.93	1,425.39	128,944	94,219
2025	0.7026	3,499.93	1,658.72	150,051	105,426
2026	0.6756	3,499.93	1,892.05	171,159	115,635
2027	0.6496	3,499.93	2,125.38	192,266	124,896
2028	0.6246	3,499.93	2,358.71	213,373	133,273
2029	0.6006	3,499.93	2,592.04	234,481	140,829
2030	0.5775	3,499.93	2,825.37	255,588	147,602
2031	0.5553	3,499.93	3,058.69	276,696	153,649
2032	0.5339	3,499.93	3,234.97	292,642	156,242
2033	0.5134	3,440.86	3,308.20	299,267	153,644
2034	0.4936	3,381.79	3,337.45	301,913	149,024
2035	0.4746	3,322.72	3,322.72	300,580	142,655
2036	0.4564	3,263.65	3,263.65	295,236	134,746
2037	0.4388	3,204.58	3,204.58	289,893	127,205
2038	0.4220	3,145.51	3,145.51	284,549	120,080
2039	0.4057	3,086.44	3,086.44	279,206	113,274
2040	0.3901	3,027.37	3,027.37	273,862	106,834
2041	0.3751	2,968.30	2,968.30	268,518	100,721
2042	0.3607	2,909.23	2,909.23	263,175	94,927
2043	0.3468	2,829.43	2,829.43	255,956	88,766
2044	0.3335	2,749.63	2,749.63	248,737	82,954
2045	0.3207	2,669.83	2,669.83	241,518	77,455
2046	0.3083	2,590.03	2,590.03	234,299	72,234
2047	0.2965	2,510.23	2,510.23	227,080	67,329
2048	0.2851	2,430.43	2,430.43	219,862	62,683
2049	0.2741	2,350.63	2,350.63	212,643	58,285
2050	0.2636	2,270.83	2,270.83	205,424	54,150
2051	0.2534	2,191.03	2,191.03	198,205	50,225
2052	0.2437	2,111.23	2,111.23	190,986	46,543
2053	0.2343	2,031.43	2,031.43	183,767	43,057
2054	0.2253	1,951.63	1,951.63	176,548	39,776
2055	0.2166	1,871.83	1,871.83	169,329	36,677
2056	0.2083	1,792.03	1,792.03	162,111	33,768
2057	0.2003	1,712.23	1,712.23	154,892	31,025
2058	0.1926	1,642.11	1,642.11	148,549	28,611
2059	0.1852	1,562.31	1,562.31	141,330	26,174
2060	0.1780	1,482.51	1,482.51	134,111	23,872

2061	0.1712	1,402.71	1,402.71	126,892	21,724
2062	0.1646	1,322.91	1,322.91	119,673	19,698
2063	0.1583	1,302.18	1,302.18	117,798	18,647
2064	0.1522	1,281.45	1,281.45	115,923	17,643
2065	0.1463	1,260.72	1,260.72	114,047	16,685
2066	0.1407	1,239.99	1,239.99	112,172	15,783
2067	0.1353	1,219.26	1,219.26	110,297	14,923
2068	0.1301	1,160.93	1,160.93	105,020	13,663
2069	0.1251	1,102.60	1,102.60	99,743	12,478
2070	0.1203	1,044.27	1,044.27	94,467	11,364
2071	0.1157	985.94	985.94	89,190	10,319
2072	0.1112	929.68	929.68	84,101	9,352
2073	0.1069	904.85	904.85	81,855	8,750
2074	0.1028	880.02	880.02	79,608	8,184
2075	0.0989	855.19	855.19	77,362	7,651
2076	0.0951	830.36	830.36	75,116	7,144
2077	0.0914	799.69	799.69	72,342	6,612
2078	0.0879	786.49	786.49	71,147	6,254
2079	0.0845	773.29	773.29	69,953	5,911
2080	0.0813	760.09	760.09	68,759	5,590
2081	0.0781	746.89	746.89	67,565	5,277
2082	0.0751	703.02	703.02	63,597	4,776
2083	0.0722	663.47	663.47	60,019	4,333
2084	0.0695	623.92	623.92	56,441	3,923
2085	0.0668	584.37	584.37	52,863	3,531
2086	0.0642	544.82	544.82	49,286	3,164
2087	0.0617	463.35	463.35	41,916	2,586
2088	0.0594	392.35	392.35	35,493	2,108
2089	0.0571	321.35	321.35	29,070	1,660
2090	0.0549	250.35	250.35	22,647	1,243
2091	0.0528	179.35	179.35	16,224	857
2092	0.0508	168.88	168.88	15,277	776
2093	0.0488	158.41	158.41	14,330	699
2094	0.0469	147.94	147.94	13,383	628
2095	0.0451	137.47	137.47	12,436	561
2096	0.0434	127.00	127.00	11,489	499
2097	0.0417	101.60	101.60	9,191	383
2098	0.0401	76.20	76.20	6,893	276
2099	0.0386	50.80	50.80	4,595	177
2100	0.0371	25.40	25.40	2,298	85
合計					3,899,414

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

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	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:「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」	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)	25.40 ~ 3,499.93
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	84
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 (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	855.73	57.05	5,974	5,744
2018	0.9246	1,515.44	158.08	16,554	15,306
2019	0.8890	2,175.15	303.09	31,739	28,216
2020	0.8548	2,834.86	492.08	51,530	44,048
2021	0.8219	3,499.93	725.41	75,965	62,436
2022	0.7903	3,499.93	958.74	100,399	79,345
2023	0.7599	3,499.93	1,192.06	124,833	94,861
2024	0.7307	3,499.93	1,425.39	149,267	109,069
2025	0.7026	3,499.93	1,658.72	173,701	122,042
2026	0.6756	3,499.93	1,892.05	198,136	133,861
2027	0.6496	3,499.93	2,125.38	222,570	144,581
2028	0.6246	3,499.93	2,358.71	247,004	154,279
2029	0.6006	3,499.93	2,592.04	271,438	163,026
2030	0.5775	3,499.93	2,825.37	295,872	170,866
2031	0.5553	3,499.93	3,058.69	320,306	177,866
2032	0.5339	3,499.93	3,234.97	338,766	180,867
2033	0.5134	3,440.86	3,308.20	346,435	177,860
2034	0.4936	3,381.79	3,337.45	349,498	172,512
2035	0.4746	3,322.72	3,322.72	347,955	165,139
2036	0.4564	3,263.65	3,263.65	341,769	155,983
2037	0.4388	3,204.58	3,204.58	335,584	147,254
2038	0.4220	3,145.51	3,145.51	329,398	139,006
2039	0.4057	3,086.44	3,086.44	323,212	131,127
2040	0.3901	3,027.37	3,027.37	317,026	123,672
2041	0.3751	2,968.30	2,968.30	310,840	116,596
2042	0.3607	2,909.23	2,909.23	304,655	109,889
2043	0.3468	2,829.43	2,829.43	296,298	102,756
2044	0.3335	2,749.63	2,749.63	287,941	96,028
2045	0.3207	2,669.83	2,669.83	279,585	89,663
2046	0.3083	2,590.03	2,590.03	271,228	83,620
2047	0.2965	2,510.23	2,510.23	262,871	77,941
2048	0.2851	2,430.43	2,430.43	254,515	72,562
2049	0.2741	2,350.63	2,350.63	246,158	67,472
2050	0.2636	2,270.83	2,270.83	237,801	62,684
2051	0.2534	2,191.03	2,191.03	229,445	58,141
2052	0.2437	2,111.23	2,111.23	221,088	53,879
2053	0.2343	2,031.43	2,031.43	212,731	49,843
2054	0.2253	1,951.63	1,951.63	204,375	46,046
2055	0.2166	1,871.83	1,871.83	196,018	42,457
2056	0.2083	1,792.03	1,792.03	187,661	39,090
2057	0.2003	1,712.23	1,712.23	179,305	35,915
2058	0.1926	1,642.11	1,642.11	171,962	33,120
2059	0.1852	1,562.31	1,562.31	163,605	30,300
2060	0.1780	1,482.51	1,482.51	155,248	27,634
2061	0.1712	1,402.71	1,402.71	146,892	25,148
2062	0.1646	1,322.91	1,322.91	138,535	22,803
2063	0.1583	1,302.18	1,302.18	136,364	21,586
2064	0.1522	1,281.45	1,281.45	134,193	20,424
2065	0.1463	1,260.72	1,260.72	132,023	19,315
2066	0.1407	1,239.99	1,239.99	129,852	18,270
2067	0.1353	1,219.26	1,219.26	127,681	17,275
2068	0.1301	1,160.93	1,160.93	121,573	15,817
2069	0.1251	1,102.60	1,102.60	115,464	14,445
2070	0.1203	1,044.27	1,044.27	109,356	13,156
2071	0.1157	985.94	985.94	103,248	11,946
2072	0.1112	929.68	929.68	97,356	10,826
2073	0.1069	904.85	904.85	94,756	10,129
2074	0.1028	880.02	880.02	92,156	9,474
2075	0.0989	855.19	855.19	89,555	8,857

2076	0.0951	830.36	830.36	86,955	8,269
2077	0.0914	799.69	799.69	83,744	7,654
2078	0.0879	786.49	786.49	82,361	7,240
2079	0.0845	773.29	773.29	80,979	6,843
2080	0.0813	760.09	760.09	79,597	6,471
2081	0.0781	746.89	746.89	78,214	6,109
2082	0.0751	703.02	703.02	73,620	5,529
2083	0.0722	663.47	663.47	69,479	5,016
2084	0.0695	623.92	623.92	65,337	4,541
2085	0.0668	584.37	584.37	61,195	4,088
2086	0.0642	544.82	544.82	57,054	3,663
2087	0.0617	463.35	463.35	48,522	2,994
2088	0.0594	392.35	392.35	41,087	2,441
2089	0.0571	321.35	321.35	33,652	1,922
2090	0.0549	250.35	250.35	26,217	1,439
2091	0.0528	179.35	179.35	18,782	992
2092	0.0508	168.88	168.88	17,685	898
2093	0.0488	158.41	158.41	16,589	810
2094	0.0469	147.94	147.94	15,492	727
2095	0.0451	137.47	137.47	14,396	649
2096	0.0434	127.00	127.00	13,299	577
2097	0.0417	101.60	101.60	10,640	444
2098	0.0401	76.20	76.20	7,980	320
2099	0.0386	50.80	50.80	5,320	205
2100	0.0371	25.40	25.40	2,660	99
合計					4,514,013

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

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) 「林野公共事業における事業評価マニュアルに基づきV2の2分の1の成長量として算	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 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) ーツ瀬川国有林施業実施計画(収獲予想表)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		84
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 ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407
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 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ 1.23 ヒノキ 1.24
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 ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26
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 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		ヒノキ								合計	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	事業効果蓄積	効果額		
2016	1.0000												
2017	0.9615	1,747.43	8,510	447.07	2,866							11,376	10,938
2018	0.9246	3,033.97	14,775	771.38	4,945							19,720	18,233
2019	0.8890	4,320.51	21,041	1,095.69	7,023							28,064	24,949
2020	0.8548	5,607.05	27,306	1,420.00	9,102							36,408	31,122
2021	0.8219	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	36,859
2022	0.7903	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	35,442
2023	0.7599	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	34,078
2024	0.7307	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	32,769
2025	0.7026	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	31,509
2026	0.6756	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	30,298
2027	0.6496	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	29,132
2028	0.6246	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	28,011
2029	0.6006	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	26,935
2030	0.5775	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	25,899
2031	0.5553	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	24,903
2032	0.5339	6,913.25	33,668	1,743.81	11,178							44,846	23,943
2033	0.5134	6,793.26	33,083	1,743.81	11,178							44,261	22,724
2034	0.4936	6,673.27	32,499	1,743.81	11,178							43,677	21,559
2035	0.4746	6,553.28	31,914	1,743.81	11,178							43,092	20,451
2036	0.4564	6,433.29	31,330	1,743.81	11,178							42,508	19,401
2037	0.4388	6,313.30	30,746	1,743.81	11,178							41,924	18,396
2038	0.4220	6,193.31	30,162	1,743.81	11,178							41,340	17,429
2039	0.4057	6,073.32	29,579	1,743.81	11,178							40,756	16,503
2040	0.3901	5,953.33	28,995	1,743.81	11,178							40,172	15,625
2041	0.3751	5,833.34	28,411	1,743.81	11,178							39,588	14,791
2042	0.3607	5,713.35	27,827	1,743.81	11,178							39,004	13,998
2043	0.3468	5,593.36	27,243	1,715.90	10,999							38,420	13,164
2044	0.3335	5,473.37	26,659	1,687.99	10,820							37,836	12,376
2045	0.3207	5,353.38	26,075	1,660.08	10,641							37,252	11,629
2046	0.3083	5,233.39	25,491	1,632.17	10,462							36,668	10,918
2047	0.2965	5,113.40	24,907	1,604.26	10,283							36,084	10,249
2048	0.2851	4,993.41	24,323	1,576.35	10,104							35,500	9,594
2049	0.2741	4,873.42	23,739	1,548.44	9,925							34,916	8,973
2050	0.2636	4,753.43	23,155	1,520.53	9,746							34,332	8,389

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

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

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

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	84.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	25.40 ~ 3,499.93
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 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.35
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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) 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 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 (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	社会的割引率	事業対象区域				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			
2016	1.0000							
2017	0.9615	855.73	57.05	183	176			
2018	0.9246	1,515.44	158.08	507	469			
2019	0.8890	2,175.15	303.09	972	864			
2020	0.8548	2,834.86	492.08	1,578	1,349			
2021	0.8219	3,499.93	725.41	2,326	1,912			
2022	0.7903	3,499.93	958.74	3,075	2,430			
2023	0.7599	3,499.93	1,192.06	3,823	2,905			
2024	0.7307	3,499.93	1,425.39	4,571	3,340			
2025	0.7026	3,499.93	1,658.72	5,320	3,738			
2026	0.6756	3,499.93	1,892.05	6,068	4,100			
2027	0.6496	3,499.93	2,125.38	6,816	4,428			
2028	0.6246	3,499.93	2,358.71	7,564	4,724			
2029	0.6006	3,499.93	2,592.04	8,313	4,993			
2030	0.5775	3,499.93	2,825.37	9,061	5,233			
2031	0.5553	3,499.93	3,058.69	9,809	5,447			
2032	0.5339	3,499.93	3,234.97	10,375	5,539			
2033	0.5134	3,440.86	3,308.20	10,609	5,447			
2034	0.4936	3,381.79	3,337.45	10,703	5,283			
2035	0.4746	3,322.72	3,322.72	10,656	5,057			
2036	0.4564	3,263.65	3,263.65	10,467	4,777			
2037	0.4388	3,204.58	3,204.58	10,277	4,510			
2038	0.4220	3,145.51	3,145.51	10,088	4,257			
2039	0.4057	3,086.44	3,086.44	9,898	4,016			
2040	0.3901	3,027.37	3,027.37	9,709	3,787			
2041	0.3751	2,968.30	2,968.30	9,519	3,571			
2042	0.3607	2,909.23	2,909.23	9,330	3,365			
2043	0.3468	2,829.43	2,829.43	9,074	3,147			
2044	0.3335	2,749.63	2,749.63	8,818	2,941			
2045	0.3207	2,669.83	2,669.83	8,562	2,746			
2046	0.3083	2,590.03	2,590.03	8,306	2,561			
2047	0.2965	2,510.23	2,510.23	8,050	2,387			
2048	0.2851	2,430.43	2,430.43	7,794	2,222			
2049	0.2741	2,350.63	2,350.63	7,538	2,066			
2050	0.2636	2,270.83	2,270.83	7,283	1,920			
2051	0.2534	2,191.03	2,191.03	7,027	1,781			

2052	0.2437	2,111.23	2,111.23	6,771	1,650			
2053	0.2343	2,031.43	2,031.43	6,515	1,526			
2054	0.2253	1,951.63	1,951.63	6,259	1,410			
2055	0.2166	1,871.83	1,871.83	6,003	1,300			
2056	0.2083	1,792.03	1,792.03	5,747	1,197			
2057	0.2003	1,712.23	1,712.23	5,491	1,100			
2058	0.1926	1,642.11	1,642.11	5,266	1,014			
2059	0.1852	1,562.31	1,562.31	5,010	928			
2060	0.1780	1,482.51	1,482.51	4,754	846			
2061	0.1712	1,402.71	1,402.71	4,498	770			
2062	0.1646	1,322.91	1,322.91	4,243	698			
2063	0.1583	1,302.18	1,302.18	4,176	661			
2064	0.1522	1,281.45	1,281.45	4,110	626			
2065	0.1463	1,260.72	1,260.72	4,043	591			
2066	0.1407	1,239.99	1,239.99	3,977	560			
2067	0.1353	1,219.26	1,219.26	3,910	529			
2068	0.1301	1,160.93	1,160.93	3,723	484			
2069	0.1251	1,102.60	1,102.60	3,536	442			
2070	0.1203	1,044.27	1,044.27	3,349	403			
2071	0.1157	985.94	985.94	3,162	366			
2072	0.1112	929.68	929.68	2,981	331			
2073	0.1069	904.85	904.85	2,902	310			
2074	0.1028	880.02	880.02	2,822	290			
2075	0.0989	855.19	855.19	2,743	271			
2076	0.0951	830.36	830.36	2,663	253			
2077	0.0914	799.69	799.69	2,565	234			
2078	0.0879	786.49	786.49	2,522	222			
2079	0.0845	773.29	773.29	2,480	210			
2080	0.0813	760.09	760.09	2,438	198			
2081	0.0781	746.89	746.89	2,395	187			
2082	0.0751	703.02	703.02	2,255	169			
2083	0.0722	663.47	663.47	2,128	154			
2084	0.0695	623.92	623.92	2,001	139			
2085	0.0668	584.37	584.37	1,874	125			
2086	0.0642	544.82	544.82	1,747	112			
2087	0.0617	463.35	463.35	1,486	92			
2088	0.0594	392.35	392.35	1,258	75			
2089	0.0571	321.35	321.35	1,031	59			
2090	0.0549	250.35	250.35	803	44			
2091	0.0528	179.35	179.35	575	30			
2092	0.0508	168.88	168.88	542	28			
2093	0.0488	158.41	158.41	508	25			
2094	0.0469	147.94	147.94	474	22			
2095	0.0451	137.47	137.47	441	20			
2096	0.0434	127.00	127.00	407	18			
2097	0.0417	101.60	101.60	326	14			
2098	0.0401	76.20	76.20	244	10			
2099	0.0386	50.80	50.80	163	6			
2100	0.0371	25.40	25.40	81	3			
合計					138,240			0

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

- Y: 評価期間 84
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
一ツ瀬川国有林施業実施計画(収穫予想表)
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 24,253.60 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 6,877.05 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H27.12~H28.11の平均単価 (L=4.0mD=18~22cm)
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 12,600 |
| ヒノキ | 16,400 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		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
2016	1.0000										
2017	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2018	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2019	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2027	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2029	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2032	0.5339	3,071.14	38,696	0.00	0						
2033	0.5134	3,071.14	38,696	0.00	0						
2034	0.4936	3,071.14	38,696	0.00	0						
2035	0.4746	3,071.14	38,696	0.00	0						
2036	0.4564	3,071.14	38,696	0.00	0						
2037	0.4388	4,300.00	54,180	0.00	0						
2038	0.4220	4,300.00	54,180	0.00	0						
2039	0.4057	4,300.00	54,180	0.00	0						
2040	0.3901	4,300.00	54,180	0.00	0						
2041	0.3751	4,300.00	54,180	0.00	0						
2042	0.3607	5,718.54	72,054	1,088.30	17,848						
2043	0.3468	5,718.54	72,054	1,088.30	17,848						
2044	0.3335	5,718.54	72,054	1,088.30	17,848						
2045	0.3207	5,718.54	72,054	1,088.30	17,848						
2046	0.3083	5,718.54	72,054	1,088.30	17,848						
2047	0.2965	7,324.73	92,292	1,414.95	23,205						
2048	0.2851	7,324.73	92,292	1,414.95	23,205						
2049	0.2741	7,324.73	92,292	1,414.95	23,205						
2050	0.2636	7,324.73	92,292	1,414.95	23,205						
2051	0.2534	7,324.73	92,292	1,414.95	23,205						
2052	0.2437	9,120.60	114,920	1,803.35	29,575						
2053	0.2343	9,120.60	114,920	1,803.35	29,575						
2054	0.2253	9,120.60	114,920	1,803.35	29,575						
2055	0.2166	9,120.60	114,920	1,803.35	29,575						
2056	0.2083	9,120.60	114,920	1,803.35	29,575						
2057	0.2003	9,363.75	117,983	2,254.60	36,975						
2058	0.1926	11,198.96	141,107	2,254.60	36,975						
2059	0.1852	11,198.96	141,107	2,254.60	36,975						
2060	0.1780	11,198.96	141,107	2,254.60	36,975						
2061	0.1712	11,198.96	141,107	2,254.60	36,975						
2062	0.1646	0.00	0	2,782.75	45,637						
2063	0.1583	0.00	0	2,782.75	45,637						
2064	0.1522	0.00	0	2,782.75	45,637						
2065	0.1463	0.00	0	2,782.75	45,637						
2066	0.1407	0.00	0	2,782.75	45,637						
2067	0.1353	10,136.61	127,721	3,389.48	55,587						
2068	0.1301	10,136.61	127,721	3,389.48	55,587						
2069	0.1251	10,136.61	127,721	3,389.48	55,587						
2070	0.1203	10,136.61	127,721	3,389.48	55,587						
2071	0.1157	10,136.61	127,721	3,051.02	50,037						
2072	0.1112	7,488.70	94,358	0.00	0						
2073	0.1069	7,488.70	94,358	0.00	0						
2074	0.1028	7,488.70	94,358	0.00	0						
2075	0.0989	7,488.70	94,358	0.00	0						

2076	0.0951	9,250.03	116,550	0.00	0					
2077	0.0914	0.00	0	2,930.24	48,056					
2078	0.0879	0.00	0	2,930.24	48,056					
2079	0.0845	0.00	0	2,930.24	48,056					
2080	0.0813	0.00	0	2,930.24	48,056					
合計										

年度	社会的割引率	合計	
		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	0	0
2028	0.6246	0	0
2029	0.6006	0	0
2030	0.5775	0	0
2031	0.5553	0	0
2032	0.5339	38,696	20,660
2033	0.5134	38,696	19,867
2034	0.4936	38,696	19,100
2035	0.4746	38,696	18,365
2036	0.4564	38,696	17,661
2037	0.4388	54,180	23,774
2038	0.4220	54,180	22,864
2039	0.4057	54,180	21,981
2040	0.3901	54,180	21,136
2041	0.3751	54,180	20,323
2042	0.3607	89,902	32,428
2043	0.3468	89,902	31,178
2044	0.3335	89,902	29,982
2045	0.3207	89,902	28,832
2046	0.3083	89,902	27,717
2047	0.2965	115,497	34,245
2048	0.2851	115,497	32,928
2049	0.2741	115,497	31,658
2050	0.2636	115,497	30,445
2051	0.2534	115,497	29,267
2052	0.2437	144,495	35,213
2053	0.2343	144,495	33,855
2054	0.2253	144,495	32,555
2055	0.2166	144,495	31,298
2056	0.2083	144,495	30,098
2057	0.2003	154,958	31,038
2058	0.1926	178,082	34,299
2059	0.1852	178,082	32,981
2060	0.1780	178,082	31,699
2061	0.1712	178,082	30,488
2062	0.1646	45,637	7,512
2063	0.1583	45,637	7,224
2064	0.1522	45,637	6,946
2065	0.1463	45,637	6,677
2066	0.1407	45,637	6,421
2067	0.1353	183,308	24,802
2068	0.1301	183,308	23,848
2069	0.1251	183,308	22,932
2070	0.1203	183,308	22,052
2071	0.1157	177,758	20,567
2072	0.1112	94,358	10,493
2073	0.1069	94,358	10,087
2074	0.1028	94,358	9,700
2075	0.0989	94,358	9,332
2076	0.0951	116,550	11,084
2077	0.0914	48,056	4,392
2078	0.0879	48,056	4,224
2079	0.0845	48,056	4,061
2080	0.0813	48,056	3,907
合計			1,243,363

便 益 集 計 表

(路網整備分)

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施地区名: 一ツ瀬川森林計画区

都道府県名: 宮崎

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	148,388	
	木材利用増進便益	104,216	
	木材生産確保・増進便益	260,121	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,182,630	
総便益 (B)		2,695,355	
総費用 (C)		897,874	

(尾鈴1019林道開設 外)

(注) 便益額算定方法は、代表路線を示しています。

年度	社会的割引率	t/T	合計	
			効果額	現在価値化
2016	1.0000			
2017	0.9615	0.3333	0	0
2018	0.9246	0.6667	0	0
2019	0.8890	1.0000	0	0
2020	0.8548	1.0000	0	0
2021	0.8219	1.0000	0	0
2022	0.7903	1.0000	0	0
2023	0.7599	1.0000	0	0
2024	0.7307	1.0000	0	0
2025	0.7026	1.0000	0	0
2026	0.6756	1.0000	0	0
2027	0.6496	1.0000	0	0
2028	0.6246	1.0000	0	0
2029	0.6006	1.0000	0	0
2030	0.5775	1.0000	0	0
2031	0.5553	1.0000	0	0
2032	0.5339	1.0000	0	0
2033	0.5134	1.0000	0	0
2034	0.4936	1.0000	0	0
2035	0.4746	1.0000	0	0
2036	0.4564	1.0000	0	0
2037	0.4388	1.0000	0	0
2038	0.4220	1.0000	0	0
2039	0.4057	1.0000	0	0
2040	0.3901	1.0000	0	0
2041	0.3751	1.0000	0	0
2042	0.3607	1.0000	0	0
2043	0.3468	1.0000	0	0
2044	0.3335	1.0000	0	0
2045	0.3207	1.0000	0	0
2046	0.3083	1.0000	58	18
2047	0.2965	1.0000	876	260
2048	0.2851	1.0000	0	0
2049	0.2741	1.0000	0	0
2050	0.2636	1.0000	3,388	893
2051	0.2534	1.0000	2,313	586
2052	0.2437	1.0000	0	0
2053	0.2343	1.0000	0	0
2054	0.2253	1.0000	0	0
2055	0.2166	1.0000	0	0
2056	0.2083	1.0000	135	28
2057	0.2003	1.0000	2,050	411
2058	0.1926	1.0000	0	0
2059	0.1852	1.0000	799	148
合計				2,344

年度	社会的割引率	合計	
		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	194	131
2027	0.6496	2,935	1,907
2028	0.6246	0	0
2029	0.6006	0	0
2030	0.5775	7,790	4,499
2031	0.5553	8,261	4,587
2032	0.5339	1,708	912
2033	0.5134	0	0
2034	0.4936	0	0
2035	0.4746	0	0
2036	0.4564	0	0
2037	0.4388	0	0
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	0	0
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	0	0
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
合計			12,036

年度	社会的割引率	合計	
		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	367	238
2028	0.6246	2,772	1,731
2029	0.6006	1,080	649
2030	0.5775	0	0
2031	0.5553	362	201
2032	0.5339	1,223	653
2033	0.5134	577	296
2034	0.4936	0	0
2035	0.4746	0	0
2036	0.4564	0	0
2037	0.4388	0	0
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	1,174	407
2044	0.3335	2,889	963
2045	0.3207	4,439	1,424
2046	0.3083	2,421	746
2047	0.2965	4,265	1,265
2048	0.2851	6,703	1,911
2049	0.2741	3,281	899
2050	0.2636	0	0
2051	0.2534	0	0
2052	0.2437	781	190
2053	0.2343	0	0
2054	0.2253	7,153	1,612
2055	0.2166	10,007	2,168
2056	0.2083	2,597	541
2057	0.2003	0	0
2058	0.1926	29,894	5,758
2059	0.1852	10,327	1,913
合計			23,565

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

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)	浸透能小 急 要整備森林(疎林)	0.75
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)	浸透能小 急 整備済森林	0.65
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) H28理科年表		140
A:	事業対象区域面積(ha)		2.73 ~ 78.60
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		43
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	2.73	0.18	27	26
2018	0.9246	12.90	1.03	153	141
2019	0.8890	31.67	3.16	469	417
2020	0.8548	31.67	5.26	781	668
2021	0.8219	34.30	7.57	1,125	925
2022	0.7903	38.48	10.12	1,503	1,188
2023	0.7599	39.76	12.77	1,897	1,442
2024	0.7307	59.40	16.74	2,487	1,817
2025	0.7026	73.18	21.61	3,210	2,255
2026	0.6756	78.14	26.83	3,986	2,693
2027	0.6496	78.14	32.02	4,757	3,090
2028	0.6246	78.14	37.21	5,528	3,453
2029	0.6006	78.14	42.45	6,306	3,787
2030	0.5775	78.14	47.64	7,077	4,087
2031	0.5553	78.60	52.91	7,860	4,365
2032	0.5339	78.60	57.94	8,607	4,595
2033	0.5134	78.60	62.32	9,258	4,753
2034	0.4936	78.60	65.45	9,723	4,799
2035	0.4746	78.60	68.59	10,189	4,836
2036	0.4564	78.60	71.53	10,626	4,850
2037	0.4388	78.60	74.21	11,024	4,837
2038	0.4220	78.60	76.81	11,411	4,815
2039	0.4057	78.60	78.09	11,601	4,707
2040	0.3901	78.60	78.45	11,654	4,546
2041	0.3751	78.60	78.48	11,659	4,373
2042	0.3607	78.60	78.51	11,663	4,207
2043	0.3468	78.60	78.54	11,668	4,046
2044	0.3335	77.32	77.29	11,482	3,829
2045	0.3207	74.17	74.17	11,018	3,533
2046	0.3083	69.33	69.33	10,299	3,175
2047	0.2965	66.69	66.69	9,907	2,937
2048	0.2851	63.96	63.96	9,502	2,709
2049	0.2741	60.75	60.75	9,025	2,474
2050	0.2636	57.57	57.57	8,552	2,254
2051	0.2534	57.57	57.57	8,552	2,167
2052	0.2437	57.11	57.11	8,484	2,068
2053	0.2343	56.61	56.61	8,410	1,970
2054	0.2253	56.61	56.61	8,410	1,895
2055	0.2166	50.22	50.22	7,460	1,616
2056	0.2083	41.28	41.28	6,132	1,277
2057	0.2003	38.96	38.96	5,788	1,159
2058	0.1926	38.96	38.96	5,788	1,115
2059	0.1852	32.00	32.00	4,754	880
合計					120,776

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	2.73 ~ 78.60
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H28理科年表	2,509
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	43
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
2.016	1.0000				
2.017	0.9615	2.73	0.18	7	7
2.018	0.9246	12.90	1.03	43	40
2.019	0.8890	31.67	3.16	130	116
2.020	0.8548	31.67	5.26	217	185
2.021	0.8219	34.30	7.57	313	257
2.022	0.7903	38.48	10.12	418	330
2.023	0.7599	39.76	12.77	527	400
2.024	0.7307	59.40	16.74	691	505
2.025	0.7026	73.18	21.61	892	627
2.026	0.6756	78.14	26.83	1,108	749
2.027	0.6496	78.14	32.02	1,322	859
2.028	0.6246	78.14	37.21	1,536	959
2.029	0.6006	78.14	42.45	1,753	1,053
2.030	0.5775	78.14	47.64	1,967	1,136
2.031	0.5553	78.60	52.91	2,185	1,213
2.032	0.5339	78.60	57.94	2,392	1,277
2.033	0.5134	78.60	62.32	2,573	1,321
2.034	0.4936	78.60	65.45	2,703	1,334
2.035	0.4746	78.60	68.59	2,832	1,344
2.036	0.4564	78.60	71.53	2,954	1,348
2.037	0.4388	78.60	74.21	3,064	1,344
2.038	0.4220	78.60	76.81	3,172	1,339
2.039	0.4057	78.60	78.09	3,224	1,308
2.040	0.3901	78.60	78.45	3,239	1,264
2.041	0.3751	78.60	78.48	3,241	1,216
2.042	0.3607	78.60	78.51	3,242	1,169
2.043	0.3468	78.60	78.54	3,243	1,125
2.044	0.3335	77.32	77.29	3,191	1,064
2.045	0.3207	74.17	74.17	3,063	982
2.046	0.3083	69.33	69.33	2,863	883
2.047	0.2965	66.69	66.69	2,754	817
2.048	0.2851	63.96	63.96	2,641	753
2.049	0.2741	60.75	60.75	2,508	687
2.050	0.2636	57.57	57.57	2,377	627
2.051	0.2534	57.57	57.57	2,377	602
2.052	0.2437	57.11	57.11	2,358	575
2.053	0.2343	56.61	56.61	2,338	548
2.054	0.2253	56.61	56.61	2,338	527
2.055	0.2166	50.22	50.22	2,074	449
2.056	0.2083	41.28	41.28	1,705	355
2.057	0.2003	38.96	38.96	1,609	322
2.058	0.1926	38.96	38.96	1,609	310
2.059	0.1852	32.00	32.00	1,321	245
合計					33,571

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.82 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.73 ~ 78.60
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H28理科年表	2,509
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/m3) 出典:西都市水道事業経営比較分析表	173.07
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 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)	72.11
Y:	評価期間	43
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	2.73	0.18	16	15
2018	0.9246	12.90	1.03	93	86
2019	0.8890	31.67	3.16	286	254
2020	0.8548	31.67	5.26	476	407
2021	0.8219	34.30	7.57	685	563
2022	0.7903	38.48	10.12	915	723
2023	0.7599	39.76	12.77	1,155	878
2024	0.7307	59.40	16.74	1,514	1,106
2025	0.7026	73.18	21.61	1,955	1,374
2026	0.6756	78.14	26.83	2,427	1,640
2027	0.6496	78.14	32.02	2,897	1,882
2028	0.6246	78.14	37.21	3,366	2,102
2029	0.6006	78.14	42.45	3,840	2,306
2030	0.5775	78.14	47.64	4,310	2,489
2031	0.5553	78.60	52.91	4,786	2,658
2032	0.5339	78.60	57.94	5,241	2,798
2033	0.5134	78.60	62.32	5,638	2,895
2034	0.4936	78.60	65.45	5,921	2,923
2035	0.4746	78.60	68.59	6,205	2,945
2036	0.4564	78.60	71.53	6,471	2,953
2037	0.4388	78.60	74.21	6,713	2,946
2038	0.4220	78.60	76.81	6,948	2,932
2039	0.4057	78.60	78.09	7,064	2,866
2040	0.3901	78.60	78.45	7,097	2,769
2041	0.3751	78.60	78.48	7,099	2,663
2042	0.3607	78.60	78.51	7,102	2,562
2043	0.3468	78.60	78.54	7,105	2,464
2044	0.3335	77.32	77.29	6,992	2,332
2045	0.3207	74.17	74.17	6,710	2,152
2046	0.3083	69.33	69.33	6,272	1,934
2047	0.2965	66.69	66.69	6,033	1,789
2048	0.2851	63.96	63.96	5,786	1,650
2049	0.2741	60.75	60.75	5,496	1,506
2050	0.2636	57.57	57.57	5,208	1,373
2051	0.2534	57.57	57.57	5,208	1,320
2052	0.2437	57.11	57.11	5,166	1,259
2053	0.2343	56.61	56.61	5,121	1,200
2054	0.2253	56.61	56.61	5,121	1,154
2055	0.2166	50.22	50.22	4,543	984
2056	0.2083	41.28	41.28	3,734	778
2057	0.2003	38.96	38.96	3,524	706
2058	0.1926	38.96	38.96	3,524	679
2059	0.1852	32.00	32.00	2,895	536
合計					73,551

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

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	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:「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 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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	2.73 ~ 78.60
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	43
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 (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	2.73	0.18	19	18
2018	0.9246	12.90	1.03	108	100
2019	0.8890	31.67	3.16	331	294
2020	0.8548	31.67	5.26	551	471
2021	0.8219	34.30	7.57	793	652
2022	0.7903	38.48	10.12	1,060	838
2023	0.7599	39.76	12.77	1,337	1,016
2024	0.7307	59.40	16.74	1,753	1,281
2025	0.7026	73.18	21.61	2,263	1,590
2026	0.6756	78.14	26.83	2,810	1,898
2027	0.6496	78.14	32.02	3,353	2,178
2028	0.6246	78.14	37.21	3,897	2,434
2029	0.6006	78.14	42.45	4,445	2,670
2030	0.5775	78.14	47.64	4,989	2,881
2031	0.5553	78.60	52.91	5,541	3,077
2032	0.5339	78.60	57.94	6,067	3,239
2033	0.5134	78.60	62.32	6,526	3,350
2034	0.4936	78.60	65.45	6,854	3,383
2035	0.4746	78.60	68.59	7,183	3,409
2036	0.4564	78.60	71.53	7,491	3,419
2037	0.4388	78.60	74.21	7,771	3,410
2038	0.4220	78.60	76.81	8,044	3,395
2039	0.4057	78.60	78.09	8,178	3,318
2040	0.3901	78.60	78.45	8,215	3,205
2041	0.3751	78.60	78.48	8,218	3,083
2042	0.3607	78.60	78.51	8,222	2,966
2043	0.3468	78.60	78.54	8,225	2,852
2044	0.3335	77.32	77.29	8,094	2,699
2045	0.3207	74.17	74.17	7,767	2,491
2046	0.3083	69.33	69.33	7,260	2,238
2047	0.2965	66.69	66.69	6,984	2,071
2048	0.2851	63.96	63.96	6,698	1,910
2049	0.2741	60.75	60.75	6,362	1,744
2050	0.2636	57.57	57.57	6,029	1,589
2051	0.2534	57.57	57.57	6,029	1,528
2052	0.2437	57.11	57.11	5,981	1,458
2053	0.2343	56.61	56.61	5,928	1,389
2054	0.2253	56.61	56.61	5,928	1,336
2055	0.2166	50.22	50.22	5,259	1,139
2056	0.2083	41.28	41.28	4,323	900
2057	0.2003	38.96	38.96	4,080	817
2058	0.1926	38.96	38.96	4,080	786
2059	0.1852	32.00	32.00	3,351	621
合計					85,143

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 5,500
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)
- 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 ①事業対象区域 43.00
②評価期間内に侵食深が30cmに進まない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 2.73 ~ 78.60
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) 85.35
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
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」 荒廃地等 荒廃地等
- 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」 整備済森林 整備済森林
- 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(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	社会的割引率	事業対象区域		効果額	現在価値化	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積				
2016	1.0000						
2017	0.9615	2.73	0.18	1	1		
2018	0.9246	12.90	1.04	3	3		
2019	0.8890	31.67	3.15	10	9		
2020	0.8548	31.67	5.26	17	15		
2021	0.8219	34.30	7.55	24	20		
2022	0.7903	38.48	10.12	32	25		
2023	0.7599	39.76	12.77	41	31		
2024	0.7307	59.40	16.73	54	39		
2025	0.7026	73.18	21.61	69	48		
2026	0.6756	78.14	26.82	86	58		
2027	0.6496	78.14	32.02	103	67		
2028	0.6246	78.14	37.23	119	74		
2029	0.6006	78.14	42.44	136	82		
2030	0.5775	78.14	47.65	153	88		
2031	0.5553	78.60	52.89	170	94		
2032	0.5339	78.60	57.95	186	99		
2033	0.5134	78.60	62.33	200	103		
2034	0.4936	78.60	65.46	210	104		
2035	0.4746	78.60	68.59	220	104		
2036	0.4564	78.60	71.54	229	105		
2037	0.4388	78.60	74.22	238	104		
2038	0.4220	78.60	76.81	246	104		
2039	0.4057	78.60	78.09	250	101		
2040	0.3901	78.60	78.45	252	98		
2041	0.3751	78.60	78.48	252	95		
2042	0.3607	78.60	78.51	252	91		
2043	0.3468	78.60	78.54	252	87		
2044	0.3335	77.32	77.29	248	83		
2045	0.3207	74.17	74.17	238	76		
2046	0.3083	69.33	69.33	222	68		
2047	0.2965	66.69	66.69	214	63		
2048	0.2851	63.96	63.96	205	58		
2049	0.2741	60.75	60.75	195	53		
2050	0.2636	57.57	57.57	185	49		
2051	0.2534	57.57	57.57	185	47		

2052	0.2437	57.11	57.11	183	45			
2053	0.2343	56.61	56.61	182	43			
2054	0.2253	56.61	56.61	182	41			
2055	0.2166	50.22	50.22	161	35			
2056	0.2083	41.28	41.28	132	27			
2057	0.2003	38.96	38.96	125	25			
2058	0.1926	38.96	38.96	125	24			
2059	0.1852	32.00	32.00	103	19			
合計					2,605			0