

# 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：大隅森林計画区

都道府県名：鹿児島

(単位：千円)

年度	事業費		現在価値額	年度	事業費		現在価値額	
2017		×	1.0000	2071	49,845	×	0.1203	5,996
2018	1,282,892	×	0.9615	2072	8,876	×	0.1157	1,027
2019	1,320,063	×	0.9246	2073	8,876	×	0.1112	987
2020	1,274,192	×	0.8890	2074	8,876	×	0.1069	949
2021	1,250,943	×	0.8548	2075	8,876	×	0.1028	912
2022	1,160,526	×	0.8219	2076	6,042	×	0.0989	598
2023	143,583	×	0.7903	2077	3,016	×	0.0951	287
2024	122,138	×	0.7599	2078	3,016	×	0.0914	276
2025	112,056	×	0.7307	2079	3,016	×	0.0879	265
2026	94,705	×	0.7026	2080	3,016	×	0.0845	255
2027	74,989	×	0.6756	2081	3,016	×	0.0813	245
2028	403,598	×	0.6496	2082	0	×	0.0781	0
2029	412,432	×	0.6246	2083	50	×	0.0751	4
2030	407,772	×	0.6006	2084	50	×	0.0722	4
2031	408,999	×	0.5775	2085	50	×	0.0695	3
2032	420,862	×	0.5553	2086	50	×	0.0668	3
2033	46,201	×	0.5339	2087	50	×	0.0642	3
2034	46,502	×	0.5134	2088	31	×	0.0617	2
2035	45,156	×	0.4936	2089	31	×	0.0594	2
2036	43,913	×	0.4746	2090	31	×	0.0571	2
2037	9,147	×	0.4564	2091	31	×	0.0549	2
2038	34,551	×	0.4388	2092	117	×	0.0528	6
2039	35,390	×	0.4220	2093	117	×	0.0508	6
2040	35,450	×	0.4057	2094	117	×	0.0488	6
2041	34,551	×	0.3901	2095	117	×	0.0469	5
2042	34,551	×	0.3751	2096	78	×	0.0451	4
2043	36,325	×	0.3607	2097	33	×	0.0434	1
2044	25,425	×	0.3468	2098	33	×	0.0417	1
2045	36,325	×	0.3335	2099	33	×	0.0401	1
2046	36,325	×	0.3207	2100	33	×	0.0386	1
2047	28,695	×	0.3083	2101	33	×	0.0371	1
2048	33,139	×	0.2965					
2049	33,139	×	0.2851					
2050	33,139	×	0.2741					
2051	33,139	×	0.2636					
2052	44,540	×	0.2534					
2053	72,039	×	0.2437					
2054	61,139	×	0.2343					
2055	72,039	×	0.2253					
2056	69,205	×	0.2166					
2057	76,001	×	0.2083					
2058	80,445	×	0.2003					
2059	80,315	×	0.1926					
2060	79,565	×	0.1852					
2061	78,315	×	0.1780					
2062	40,140	×	0.1712					
2063	39,644	×	0.1646					
2064	39,494	×	0.1583					
2065	39,644	×	0.1522					
2066	36,810	×	0.1463					
2067	51,131	×	0.1407					
2068	49,845	×	0.1353					
2069	49,845	×	0.1301					
2070	49,845	×	0.1251					
				合計				7,728,327
C=					7,728,327 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/m <sup>2</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2017」	4,330,000
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 急 要整備森林(疎林) 0.65
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 急 整備済森林 0.55
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) H29理科年表より(鹿児島県)	105
A:	事業対象区域面積(ha)	4.40 ~ 7,323.84
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) <sup>t</sup> 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
2017	1.0000				
2018	0.9615	1,728.05	115.20	14,549	13,989
2019	0.9246	3,134.45	324.17	40,940	37,853
2020	0.8890	4,550.45	627.53	79,252	70,455
2021	0.8548	5,966.45	1,025.29	129,486	110,685
2022	0.8219	7,323.84	1,513.55	191,149	157,105
2023	0.7903	7,323.84	2,001.81	252,812	199,797
2024	0.7599	7,323.84	2,490.06	314,475	238,970
2025	0.7307	7,323.84	2,978.32	376,138	274,844
2026	0.7026	7,323.84	3,466.57	437,800	307,598
2027	0.6756	7,323.84	3,954.83	499,463	337,437
2028	0.6496	7,323.84	4,443.09	561,126	364,507
2029	0.6246	6,766.34	4,485.34	566,463	353,813
2030	0.6006	6,208.84	4,490.43	567,105	340,603
2031	0.5775	5,651.34	4,458.35	563,054	325,164
2032	0.5553	5,093.84	4,389.11	554,309	307,808
2033	0.5339	4,536.34	4,204.66	531,015	283,509
2034	0.5134	4,536.34	4,372.45	552,206	283,503
2035	0.4936	4,536.34	4,483.01	566,169	279,461
2036	0.4746	4,536.34	4,536.34	572,903	271,900
2037	0.4564	4,536.34	4,536.34	572,903	261,473
2038	0.4388	4,536.34	4,536.34	572,903	251,390
2039	0.4220	3,939.31	3,939.31	497,503	209,946
2040	0.4057	3,342.28	3,342.28	422,103	171,247
2041	0.3901	2,745.25	2,745.25	346,703	135,249
2042	0.3751	2,148.22	2,148.22	271,303	101,766
2043	0.3607	1,551.19	1,551.19	195,903	70,662
2044	0.3468	1,551.19	1,551.19	195,903	67,939
2045	0.3335	1,551.19	1,551.19	195,903	65,334
2046	0.3207	1,551.19	1,551.19	195,903	62,826
2047	0.3083	1,551.19	1,551.19	195,903	60,397
2048	0.2965	1,551.19	1,551.19	195,903	58,085
2049	0.2851	1,511.66	1,511.66	190,911	54,429
2050	0.2741	1,472.13	1,472.13	185,918	50,960
2051	0.2636	1,432.60	1,432.60	180,926	47,692
2052	0.2534	1,393.07	1,393.07	175,934	44,582
2053	0.2437	1,353.54	1,353.54	170,941	41,658
2054	0.2343	1,353.54	1,353.54	170,941	40,051
2055	0.2253	1,353.54	1,353.54	170,941	38,513
2056	0.2166	1,353.54	1,353.54	170,941	37,026
2057	0.2083	1,353.54	1,353.54	170,941	35,607
2058	0.2003	1,353.54	1,353.54	170,941	34,239
2059	0.1926	1,314.01	1,314.01	165,949	31,962
2060	0.1852	1,274.48	1,274.48	160,957	29,809
2061	0.1780	1,234.95	1,234.95	155,964	27,762
2062	0.1712	1,195.42	1,195.42	150,972	25,846
2063	0.1646	1,155.89	1,155.89	145,980	24,028
2064	0.1583	1,111.49	1,111.49	140,372	22,221
2065	0.1522	1,087.09	1,087.09	137,291	20,896
2066	0.1463	1,042.69	1,042.69	131,683	19,265
2067	0.1407	998.29	998.29	126,076	17,739
2068	0.1353	967.89	967.89	122,237	16,539
2069	0.1301	927.38	927.38	117,121	15,237

2070	0.1251	886.87	886.87	112,005	14,012
2071	0.1203	846.36	846.36	106,888	12,859
2072	0.1157	805.85	805.85	101,772	11,775
2073	0.1112	755.92	755.92	95,467	10,616
2074	0.1069	705.99	705.99	89,161	9,531
2075	0.1028	656.06	656.06	82,855	8,517
2076	0.0989	606.13	606.13	76,549	7,571
2077	0.0951	556.20	556.20	70,244	6,680
2078	0.0914	473.80	473.80	59,837	5,469
2079	0.0879	391.40	391.40	49,431	4,345
2080	0.0845	309.00	309.00	39,024	3,298
2081	0.0813	226.60	226.60	28,618	2,327
2082	0.0781	144.20	144.20	18,211	1,422
2083	0.0751	144.20	144.20	18,211	1,368
2084	0.0722	137.60	137.60	17,378	1,255
2085	0.0695	131.00	131.00	16,544	1,150
2086	0.0668	124.40	124.40	15,711	1,049
2087	0.0642	117.80	117.80	14,877	955
2088	0.0617	111.20	111.20	14,044	867
2089	0.0594	107.10	107.10	13,526	803
2090	0.0571	103.00	103.00	13,008	743
2091	0.0549	98.90	98.90	12,490	686
2092	0.0528	94.80	94.80	11,972	632
2093	0.0508	79.20	79.20	10,002	508
2094	0.0488	63.60	63.60	8,032	392
2095	0.0469	48.00	48.00	6,062	284
2096	0.0451	32.40	32.40	4,092	185
2097	0.0434	22.00	22.00	2,778	121
2098	0.0417	17.60	17.60	2,223	93
2099	0.0401	13.20	13.20	1,667	67
2100	0.0386	8.80	8.80	1,111	43
2101	0.0371	4.40	4.40	556	21
合計					6,861,020

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 4.40 ~ 7,323.84
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
H29理科年表より(鹿児島県) 2,266
- 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2017」 1,058,000,000
- 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)<sup>t</sup>(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2,017	1.0000				
2,018	0.9615	1,728.05	115.20	4,379	4,210
2,019	0.9246	3,134.45	324.17	12,322	11,393
2,020	0.8890	4,550.45	627.53	23,853	21,205
2,021	0.8548	5,966.45	1,025.29	38,972	33,313
2,022	0.8219	7,323.84	1,513.55	57,532	47,286
2,023	0.7903	7,323.84	2,001.81	76,091	60,135
2,024	0.7599	7,323.84	2,490.06	94,650	71,925
2,025	0.7307	7,323.84	2,978.32	113,209	82,722
2,026	0.7026	7,323.84	3,466.57	131,768	92,580
2,027	0.6756	7,323.84	3,954.83	150,327	101,561
2,028	0.6496	7,323.84	4,443.09	168,886	109,708
2,029	0.6246	6,766.34	4,485.34	170,492	106,489
2,030	0.6006	6,208.84	4,490.43	170,686	102,514
2,031	0.5775	5,651.34	4,458.35	169,466	97,867
2,032	0.5553	5,093.84	4,389.11	166,834	92,643
2,033	0.5339	4,536.34	4,204.66	159,823	85,329
2,034	0.5134	4,536.34	4,372.45	166,201	85,328
2,035	0.4936	4,536.34	4,483.01	170,404	84,111
2,036	0.4746	4,536.34	4,536.34	172,431	81,836
2,037	0.4564	4,536.34	4,536.34	172,431	78,698
2,038	0.4388	4,536.34	4,536.34	172,431	75,663
2,039	0.4220	3,939.31	3,939.31	149,737	63,189
2,040	0.4057	3,342.28	3,342.28	127,043	51,541
2,041	0.3901	2,745.25	2,745.25	104,350	40,707
2,042	0.3751	2,148.22	2,148.22	81,656	30,629
2,043	0.3607	1,551.19	1,551.19	58,962	21,268
2,044	0.3468	1,551.19	1,551.19	58,962	20,448
2,045	0.3335	1,551.19	1,551.19	58,962	19,664
2,046	0.3207	1,551.19	1,551.19	58,962	18,909
2,047	0.3083	1,551.19	1,551.19	58,962	18,178
2,048	0.2965	1,551.19	1,551.19	58,962	17,482
2,049	0.2851	1,511.66	1,511.66	57,460	16,382
2,050	0.2741	1,472.13	1,472.13	55,957	15,338
2,051	0.2636	1,432.60	1,432.60	54,455	14,354
2,052	0.2534	1,393.07	1,393.07	52,952	13,418
2,053	0.2437	1,353.54	1,353.54	51,449	12,538
2,054	0.2343	1,353.54	1,353.54	51,449	12,055
2,055	0.2253	1,353.54	1,353.54	51,449	11,591
2,056	0.2166	1,353.54	1,353.54	51,449	11,144
2,057	0.2083	1,353.54	1,353.54	51,449	10,717
2,058	0.2003	1,353.54	1,353.54	51,449	10,305
2,059	0.1926	1,314.01	1,314.01	49,947	9,620
2,060	0.1852	1,274.48	1,274.48	48,444	8,972
2,061	0.1780	1,234.95	1,234.95	46,942	8,356
2,062	0.1712	1,195.42	1,195.42	45,439	7,779
2,063	0.1646	1,155.89	1,155.89	43,937	7,232
2,064	0.1583	1,111.49	1,111.49	42,249	6,688
2,065	0.1522	1,087.09	1,087.09	41,321	6,289

2.066	0.1463	1,042.69	1,042.69	39,634	5,798
2.067	0.1407	998.29	998.29	37,946	5,339
2.068	0.1353	967.89	967.89	36,790	4,978
2.069	0.1301	927.38	927.38	35,251	4,586
2.070	0.1251	886.87	886.87	33,711	4,217
2.071	0.1203	846.36	846.36	32,171	3,870
2.072	0.1157	805.85	805.85	30,631	3,544
2.073	0.1112	755.92	755.92	28,733	3,195
2.074	0.1069	705.99	705.99	26,835	2,869
2.075	0.1028	656.06	656.06	24,937	2,564
2.076	0.0989	606.13	606.13	23,040	2,279
2.077	0.0951	556.20	556.20	21,142	2,011
2.078	0.0914	473.80	473.80	18,010	1,646
2.079	0.0879	391.40	391.40	14,878	1,308
2.080	0.0845	309.00	309.00	11,745	992
2.081	0.0813	226.60	226.60	8,613	700
2.082	0.0781	144.20	144.20	5,481	428
2.083	0.0751	144.20	144.20	5,481	412
2.084	0.0722	137.60	137.60	5,230	378
2.085	0.0695	131.00	131.00	4,979	346
2.086	0.0668	124.40	124.40	4,729	316
2.087	0.0642	117.80	117.80	4,478	287
2.088	0.0617	111.20	111.20	4,227	261
2.089	0.0594	107.10	107.10	4,071	242
2.090	0.0571	103.00	103.00	3,915	224
2.091	0.0549	98.90	98.90	3,759	206
2.092	0.0528	94.80	94.80	3,603	190
2.093	0.0508	79.20	79.20	3,010	153
2.094	0.0488	63.60	63.60	2,417	118
2.095	0.0469	48.00	48.00	1,825	86
2.096	0.0451	32.40	32.40	1,232	56
2.097	0.0434	22.00	22.00	836	36
2.098	0.0417	17.60	17.60	669	28
2.099	0.0401	13.20	13.20	502	20
2.100	0.0386	8.80	8.80	334	13
2.101	0.0371	4.40	4.40	167	6
合計					2,065,011

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.80 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.72 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.40 ~ 7,323.84
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29理科年表より(鹿児島県)	2,266
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) 鹿児島県鹿屋市	125.00
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)	70.53
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) <sup>t</sup> (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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	1,728.05	115.20	9,206	8,852
2019	0.9246	3,134.45	324.17	25,904	23,951
2020	0.8890	4,550.45	627.53	50,146	44,580
2021	0.8548	5,966.45	1,025.29	81,931	70,035
2022	0.8219	7,323.84	1,513.55	120,948	99,407
2023	0.7903	7,323.84	2,001.81	159,964	126,420
2024	0.7599	7,323.84	2,490.06	198,981	151,206
2025	0.7307	7,323.84	2,978.32	237,997	173,904
2026	0.7026	7,323.84	3,466.57	277,014	194,630
2027	0.6756	7,323.84	3,954.83	316,030	213,510
2028	0.6496	7,323.84	4,443.09	355,047	230,639
2029	0.6246	6,766.34	4,485.34	358,424	223,872
2030	0.6006	6,208.84	4,490.43	358,830	215,513
2031	0.5775	5,651.34	4,458.35	356,267	205,744
2032	0.5553	5,093.84	4,389.11	350,734	194,763
2033	0.5339	4,536.34	4,204.66	335,995	179,388
2034	0.5134	4,536.34	4,372.45	349,403	179,384
2035	0.4936	4,536.34	4,483.01	358,238	176,826
2036	0.4746	4,536.34	4,536.34	362,499	172,042
2037	0.4564	4,536.34	4,536.34	362,499	165,445
2038	0.4388	4,536.34	4,536.34	362,499	159,065
2039	0.4220	3,939.31	3,939.31	314,790	132,841
2040	0.4057	3,342.28	3,342.28	267,082	108,355
2041	0.3901	2,745.25	2,745.25	219,373	85,577
2042	0.3751	2,148.22	2,148.22	171,664	64,391
2043	0.3607	1,551.19	1,551.19	123,956	44,711
2044	0.3468	1,551.19	1,551.19	123,956	42,988
2045	0.3335	1,551.19	1,551.19	123,956	41,339
2046	0.3207	1,551.19	1,551.19	123,956	39,753
2047	0.3083	1,551.19	1,551.19	123,956	38,216
2048	0.2965	1,551.19	1,551.19	123,956	36,753
2049	0.2851	1,511.66	1,511.66	120,797	34,439
2050	0.2741	1,472.13	1,472.13	117,638	32,245
2051	0.2636	1,432.60	1,432.60	114,479	30,177
2052	0.2534	1,393.07	1,393.07	111,320	28,208
2053	0.2437	1,353.54	1,353.54	108,161	26,359
2054	0.2343	1,353.54	1,353.54	108,161	25,342
2055	0.2253	1,353.54	1,353.54	108,161	24,369
2056	0.2166	1,353.54	1,353.54	108,161	23,428
2057	0.2083	1,353.54	1,353.54	108,161	22,530

2058	0.2003	1,353.54	1,353.54	108,161	21,665
2059	0.1926	1,314.01	1,314.01	105,003	20,224
2060	0.1852	1,274.48	1,274.48	101,844	18,862
2061	0.1780	1,234.95	1,234.95	98,685	17,566
2062	0.1712	1,195.42	1,195.42	95,526	16,354
2063	0.1646	1,155.89	1,155.89	92,367	15,204
2064	0.1583	1,111.49	1,111.49	88,819	14,060
2065	0.1522	1,087.09	1,087.09	86,869	13,221
2066	0.1463	1,042.69	1,042.69	83,321	12,190
2067	0.1407	998.29	998.29	79,773	11,224
2068	0.1353	967.89	967.89	77,344	10,465
2069	0.1301	927.38	927.38	74,107	9,641
2070	0.1251	886.87	886.87	70,870	8,866
2071	0.1203	846.36	846.36	67,633	8,136
2072	0.1157	805.85	805.85	64,395	7,451
2073	0.1112	755.92	755.92	60,406	6,717
2074	0.1069	705.99	705.99	56,416	6,031
2075	0.1028	656.06	656.06	52,426	5,389
2076	0.0989	606.13	606.13	48,436	4,790
2077	0.0951	556.20	556.20	44,446	4,227
2078	0.0914	473.80	473.80	37,861	3,460
2079	0.0879	391.40	391.40	31,277	2,749
2080	0.0845	309.00	309.00	24,692	2,086
2081	0.0813	226.60	226.60	18,108	1,472
2082	0.0781	144.20	144.20	11,523	900
2083	0.0751	144.20	144.20	11,523	865
2084	0.0722	137.60	137.60	10,996	794
2085	0.0695	131.00	131.00	10,468	728
2086	0.0668	124.40	124.40	9,941	664
2087	0.0642	117.80	117.80	9,413	604
2088	0.0617	111.20	111.20	8,886	548
2089	0.0594	107.10	107.10	8,558	508
2090	0.0571	103.00	103.00	8,231	470
2091	0.0549	98.90	98.90	7,903	434
2092	0.0528	94.80	94.80	7,575	400
2093	0.0508	79.20	79.20	6,329	322
2094	0.0488	63.60	63.60	5,082	248
2095	0.0469	48.00	48.00	3,836	180
2096	0.0451	32.40	32.40	2,589	117
2097	0.0434	22.00	22.00	1,758	76
2098	0.0417	17.60	17.60	1,406	59
2099	0.0401	13.20	13.20	1,055	42
2100	0.0386	8.80	8.80	703	27
2101	0.0371	4.40	4.40	352	13
合計					4,341,246

山地保全便益  
土砂流出防止便益  
事業対象区域

5,689,091 千円

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

- 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」  
**「荒廃地等」**
- 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」  
**「整備済森林」**
- A: 事業対象区域面積(ha) 4.40 ~ 7,323.84
- 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)<sup>t</sup>(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
2017	1.0000				
2018	0.9615	1,728.05	115.20	12,064	11,600
2019	0.9246	3,134.45	324.17	33,947	31,387
2020	0.8890	4,550.45	627.53	65,715	58,421
2021	0.8548	5,966.45	1,025.29	107,369	91,779
2022	0.8219	7,323.84	1,513.55	158,499	130,270
2023	0.7903	7,323.84	2,001.81	209,629	165,670
2024	0.7599	7,323.84	2,490.06	260,759	198,151
2025	0.7307	7,323.84	2,978.32	311,889	227,897
2026	0.7026	7,323.84	3,466.57	363,020	255,058
2027	0.6756	7,323.84	3,954.83	414,150	279,800
2028	0.6496	7,323.84	4,443.09	465,280	302,246
2029	0.6246	6,766.34	4,485.34	469,705	293,378
2030	0.6006	6,208.84	4,490.43	470,238	282,425
2031	0.5775	5,651.34	4,458.35	466,879	269,623
2032	0.5553	5,093.84	4,389.11	459,628	255,231
2033	0.5339	4,536.34	4,204.66	440,312	235,083
2034	0.5134	4,536.34	4,372.45	457,883	235,077
2035	0.4936	4,536.34	4,483.01	469,461	231,726
2036	0.4746	4,536.34	4,536.34	475,046	225,457
2037	0.4564	4,536.34	4,536.34	475,046	216,811
2038	0.4388	4,536.34	4,536.34	475,046	208,450
2039	0.4220	3,939.31	3,939.31	412,525	174,086
2040	0.4057	3,342.28	3,342.28	350,004	141,997
2041	0.3901	2,745.25	2,745.25	287,483	112,147
2042	0.3751	2,148.22	2,148.22	224,962	84,383
2043	0.3607	1,551.19	1,551.19	162,441	58,592
2044	0.3468	1,551.19	1,551.19	162,441	56,335
2045	0.3335	1,551.19	1,551.19	162,441	54,174
2046	0.3207	1,551.19	1,551.19	162,441	52,095
2047	0.3083	1,551.19	1,551.19	162,441	50,081
2048	0.2965	1,551.19	1,551.19	162,441	48,164
2049	0.2851	1,511.66	1,511.66	158,301	45,132
2050	0.2741	1,472.13	1,472.13	154,161	42,256
2051	0.2636	1,432.60	1,432.60	150,022	39,546
2052	0.2534	1,393.07	1,393.07	145,882	36,966
2053	0.2437	1,353.54	1,353.54	141,743	34,543
2054	0.2343	1,353.54	1,353.54	141,743	33,210
2055	0.2253	1,353.54	1,353.54	141,743	31,935
2056	0.2166	1,353.54	1,353.54	141,743	30,702
2057	0.2083	1,353.54	1,353.54	141,743	29,525
2058	0.2003	1,353.54	1,353.54	141,743	28,391
2059	0.1926	1,314.01	1,314.01	137,603	26,502
2060	0.1852	1,274.48	1,274.48	133,464	24,718
2061	0.1780	1,234.95	1,234.95	129,324	23,020
2062	0.1712	1,195.42	1,195.42	125,184	21,432
2063	0.1646	1,155.89	1,155.89	121,045	19,924
2064	0.1583	1,111.49	1,111.49	116,905	18,425
2065	0.1522	1,087.09	1,087.09	113,840	17,326
2066	0.1463	1,042.69	1,042.69	109,790	15,974
2067	0.1407	998.29	998.29	104,541	14,709
2068	0.1353	967.89	967.89	101,357	13,714
2069	0.1301	927.38	927.38	97,115	12,635
2070	0.1251	886.87	886.87	92,873	11,618
2071	0.1203	846.36	846.36	88,631	10,662
2072	0.1157	805.85	805.85	84,389	9,764
2073	0.1112	755.92	755.92	79,160	8,803



2074	0.1069	705.99	705.99	73,931	7,903
2075	0.1028	656.06	656.06	68,703	7,063
2076	0.0989	606.13	606.13	63,474	6,278
2077	0.0951	556.20	556.20	58,245	5,539
2078	0.0914	473.80	473.80	49,616	4,535
2079	0.0879	391.40	391.40	40,987	3,603
2080	0.0845	309.00	309.00	32,358	2,734
2081	0.0813	226.60	226.60	23,730	1,929
2082	0.0781	144.20	144.20	15,101	1,179
2083	0.0751	144.20	144.20	15,101	1,134
2084	0.0722	137.60	137.60	14,409	1,040
2085	0.0695	131.00	131.00	13,718	953
2086	0.0668	124.40	124.40	13,027	870
2087	0.0642	117.80	117.80	12,336	792
2088	0.0617	111.20	111.20	11,645	718
2089	0.0594	107.10	107.10	11,216	666
2090	0.0571	103.00	103.00	10,786	616
2091	0.0549	98.90	98.90	10,357	569
2092	0.0528	94.80	94.80	9,927	524
2093	0.0508	79.20	79.20	8,294	421
2094	0.0488	63.60	63.60	6,660	325
2095	0.0469	48.00	48.00	5,027	236
2096	0.0451	32.40	32.40	3,393	153
2097	0.0434	22.00	22.00	2,304	100
2098	0.0417	17.60	17.60	1,843	77
2099	0.0401	13.20	13.20	1,382	55
2100	0.0386	8.80	8.80	922	36
2101	0.0371	4.40	4.40	461	17
合計					5,689,091

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 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)
- G1: 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 別途  
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の成長量として算出
- G2: 事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 別途  
大隅国有林施業実施計画(収穫予想表)
- Y: 評価期間 84
- D: 容積密度 (t/m3) 0.314  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- 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) 1.23  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- 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) 0.25  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- 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		スギ		スギ		スギ		スギ		合計	
		事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000												
2018	0.9615	6,154.21	29,971			513.45	2,501					32,472	31,222
2019	0.9246	10,581.41	51,531			769.59	3,748					55,279	51,111
2020	0.8890	15,083.40	73,456			975.46	4,750					78,206	69,525
2021	0.8548	19,326.51	94,120			1,181.33	5,753					99,873	85,371
2022	0.8219	23,374.69	113,835			1,376.83	6,705					120,540	99,072
2023	0.7903	23,374.69	113,835			1,376.83	6,705					120,540	95,263
2024	0.7599	23,374.69	113,835			1,376.83	6,705					120,540	91,598
2025	0.7307	23,374.69	113,835			1,376.83	6,705					120,540	88,079
2026	0.7026	23,374.69	113,835			1,376.83	6,705					120,540	84,691
2027	0.6756	23,374.69	113,835			1,376.83	6,705					120,540	81,437
2028	0.6496	23,374.69	113,835			1,376.83	6,705					120,540	78,303
2029	0.6246	21,398.10	104,209			1,376.83	6,705					110,914	69,277
2030	0.6006	19,421.51	94,583			1,376.83	6,705					101,288	60,834
2031	0.5775	17,444.92	84,957			1,376.83	6,705					91,662	52,935
2032	0.5553	15,468.33	75,331			1,376.83	6,705					82,036	45,555
2033	0.5339	13,491.74	65,705			1,376.83	6,705					72,410	38,660
2034	0.5134	13,491.74	65,705			1,376.83	6,705					72,410	37,175
2035	0.4936	13,491.74	65,705			1,376.83	6,705					72,410	35,742
2036	0.4746	13,491.74	65,705			1,376.83	6,705					72,410	34,366
2037	0.4564	13,491.74	65,705			1,376.83	6,705					72,410	33,048
2038	0.4388	13,491.74	65,705			1,376.83	6,705					72,410	31,774
2039	0.4220	11,792.69	57,430			1,330.71	6,481					63,911	26,970
2040	0.4057	10,093.64	49,156			1,284.59	6,256					55,412	22,481
2041	0.3901	8,394.59	40,882			1,238.47	6,031					46,913	18,301
2042	0.3751	6,695.54	32,607			1,192.35	5,807					38,414	14,409
2043	0.3607	4,996.49	24,333			1,146.23	5,582					29,915	10,790
2044	0.3468	4,996.49	24,333			1,146.23	5,582					29,915	10,375
2045	0.3335	4,996.49	24,333			1,146.23	5,582					29,915	9,977
2046	0.3207	4,996.49	24,333			1,146.23	5,582					29,915	9,594
2047	0.3083	4,996.49	24,333			1,146.23	5,582					29,915	9,223
2048	0.2965	4,996.49	24,333			1,146.23	5,582					29,915	8,870
2049	0.2851	4,996.49	24,333			1,096.50	5,340					29,673	8,460



環境保全便益  
炭素固定便益  
森林土壌蓄積分 〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

174,225 千円

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

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

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

- 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 84.00  
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 4.40 ~ 7,323.84  
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) 85.36  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017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) 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 荒廃地等  
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 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  
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)<sup>t</sup>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	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円			
2017	1.0000							
2018	0.9615	1,728.05	115.20	369	355			
2019	0.9246	3,134.45	324.17	1,040	962			
2020	0.8890	4,550.45	627.53	2,012	1,789			
2021	0.8548	5,966.45	1,025.29	3,288	2,811			
2022	0.8219	7,323.84	1,513.55	4,854	3,990			
2023	0.7903	7,323.84	2,001.81	6,420	5,074			
2024	0.7599	7,323.84	2,490.06	7,986	6,069			
2025	0.7307	7,323.84	2,978.32	9,551	6,979			
2026	0.7026	7,323.84	3,466.57	11,117	7,811			
2027	0.6756	7,323.84	3,954.83	12,683	8,569			
2028	0.6496	7,323.84	4,443.09	14,249	9,256			
2029	0.6246	6,766.34	4,485.34	14,384	8,984			
2030	0.6006	6,208.84	4,490.43	14,401	8,649			
2031	0.5775	5,651.34	4,458.35	14,298	8,257			
2032	0.5553	5,093.84	4,389.11	14,076	7,816			
2033	0.5339	4,536.34	4,204.66	13,484	7,199			
2034	0.5134	4,536.34	4,372.45	14,022	7,199			
2035	0.4936	4,536.34	4,483.01	14,377	7,096			
2036	0.4746	4,536.34	4,536.34	14,548	6,904			
2037	0.4564	4,536.34	4,536.34	14,548	6,640			
2038	0.4388	4,536.34	4,536.34	14,548	6,384			
2039	0.4220	3,939.31	3,939.31	12,633	5,331			
2040	0.4057	3,342.28	3,342.28	10,719	4,349			
2041	0.3901	2,745.25	2,745.25	8,804	3,434			
2042	0.3751	2,148.22	2,148.22	6,889	2,584			
2043	0.3607	1,551.19	1,551.19	4,975	1,794			
2044	0.3468	1,551.19	1,551.19	4,975	1,725			
2045	0.3335	1,551.19	1,551.19	4,975	1,659			
2046	0.3207	1,551.19	1,551.19	4,975	1,595			
2047	0.3083	1,551.19	1,551.19	4,975	1,534			
2048	0.2965	1,551.19	1,551.19	4,975	1,475			
2049	0.2851	1,511.66	1,511.66	4,848	1,382			
2050	0.2741	1,472.13	1,472.13	4,721	1,294			
2051	0.2636	1,432.60	1,432.60	4,594	1,211			

2052	0.2534	1,393.07	1,393.07	4,468	1,132		
2053	0.2437	1,353.54	1,353.54	4,341	1,058		
2054	0.2343	1,353.54	1,353.54	4,341	1,017		
2055	0.2253	1,353.54	1,353.54	4,341	978		
2056	0.2166	1,353.54	1,353.54	4,341	940		
2057	0.2083	1,353.54	1,353.54	4,341	904		
2058	0.2003	1,353.54	1,353.54	4,341	870		
2059	0.1926	1,314.01	1,314.01	4,214	812		
2060	0.1852	1,274.48	1,274.48	4,087	757		
2061	0.1780	1,234.95	1,234.95	3,960	705		
2062	0.1712	1,195.42	1,195.42	3,834	656		
2063	0.1646	1,155.89	1,155.89	3,707	610		
2064	0.1583	1,111.49	1,111.49	3,565	564		
2065	0.1522	1,087.09	1,087.09	3,486	531		
2066	0.1463	1,042.69	1,042.69	3,344	489		
2067	0.1407	998.29	998.29	3,202	451		
2068	0.1353	967.89	967.89	3,104	420		
2069	0.1301	927.38	927.38	2,974	387		
2070	0.1251	886.87	886.87	2,844	356		
2071	0.1203	846.36	846.36	2,714	326		
2072	0.1157	805.85	805.85	2,584	299		
2073	0.1112	755.92	755.92	2,424	270		
2074	0.1069	705.99	705.99	2,264	242		
2075	0.1028	656.06	656.06	2,104	216		
2076	0.0989	606.13	606.13	1,944	192		
2077	0.0951	556.20	556.20	1,784	170		
2078	0.0914	473.80	473.80	1,519	139		
2079	0.0879	391.40	391.40	1,255	110		
2080	0.0845	309.00	309.00	991	84		
2081	0.0813	226.60	226.60	727	59		
2082	0.0781	144.20	144.20	462	36		
2083	0.0751	144.20	144.20	462	35		
2084	0.0722	137.60	137.60	441	32		
2085	0.0695	131.00	131.00	420	29		
2086	0.0668	124.40	124.40	399	27		
2087	0.0642	117.80	117.80	378	24		
2088	0.0617	111.20	111.20	357	22		
2089	0.0594	107.10	107.10	343	20		
2090	0.0571	103.00	103.00	330	19		
2091	0.0549	98.90	98.90	317	17		
2092	0.0528	94.80	94.80	304	16		
2093	0.0508	79.20	79.20	254	13		
2094	0.0488	63.60	63.60	204	10		
2095	0.0469	48.00	48.00	154	7		
2096	0.0451	32.40	32.40	104	5		
2097	0.0434	22.00	22.00	71	3		
2098	0.0417	17.60	17.60	56	2		
2099	0.0401	13.20	13.20	42	2		
2100	0.0386	8.80	8.80	28	1		
2101	0.0371	4.40	4.40	14	1		
合計					174,225		0

木材生産等便益  
生産確保・増進便益  
森林整備による増進分

1,828,856 千円

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

- 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)  
大隅国有林施業実施計画(収穫予想表)
 

スギ	0.00 ~ 27,115.00
0	
スギ	0.00 ~ 882.18
0	
0	
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
H29九州森林管理局調査=4.0,D=18-22)
 

スギ	14,900
0	
スギ	14,900
0	
0	
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		スギ		スギ		スギ	
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2017	1.0000										
2018	0.9615	0.00	0			0.00	0				
2019	0.9246	0.00	0			0.00	0				
2020	0.8890	0.00	0			0.00	0				
2021	0.8548	0.00	0			0.00	0				
2022	0.8219	0.00	0			0.00	0				
2023	0.7903	0.00	0			0.00	0				
2024	0.7599	0.00	0			0.00	0				
2025	0.7307	0.00	0			0.00	0				
2026	0.7026	0.00	0			0.00	0				
2027	0.6756	0.00	0			0.00	0				
2028	0.6496	16,524.57	246,216			0.00	0				
2029	0.6246	16,524.57	246,216			0.00	0				
2030	0.6006	16,524.57	246,216			0.00	0				
2031	0.5775	16,524.57	246,216			0.00	0				
2032	0.5553	16,524.57	246,216			0.00	0				
2033	0.5339	0.00	0			0.00	0				
2034	0.5134	0.00	0			0.00	0				
2035	0.4936	0.00	0			0.00	0				
2036	0.4746	0.00	0			0.00	0				
2037	0.4564	0.00	0			0.00	0				
2038	0.4388	27,115.00	404,014			290.61	4,330				
2039	0.4220	27,115.00	404,014			290.61	4,330				
2040	0.4057	27,115.00	404,014			290.61	4,330				
2041	0.3901	27,115.00	404,014			290.61	4,330				
2042	0.3751	27,115.00	404,014			290.61	4,330				
2043	0.3607	0.00	0			0.00	0				
2044	0.3468	0.00	0			0.00	0				
2045	0.3335	0.00	0			0.00	0				
2046	0.3207	0.00	0			0.00	0				
2047	0.3083	0.00	0			0.00	0				
2048	0.2965	0.00	0			462.51	6,891				
2049	0.2851	0.00	0			462.51	6,891				
2050	0.2741	0.00	0			462.51	6,891				
2051	0.2636	0.00	0			462.51	6,891				
2052	0.2534	0.00	0			462.51	6,891				
2053	0.2437	0.00	0			0.00	0				
2054	0.2343	0.00	0			0.00	0				
2055	0.2253	0.00	0			0.00	0				
2056	0.2166	0.00	0			0.00	0				
2057	0.2083	0.00	0			0.00	0				
2058	0.2003	0.00	0			758.93	11,308				
2059	0.1926	0.00	0			758.93	11,308				
2060	0.1852	0.00	0			758.93	11,308				
2061	0.1780	0.00	0			758.93	11,308				
2062	0.1712	0.00	0			758.93	11,308				
2063	0.1646	5,804.18	86,482			0.00	0				
2064	0.1583	3,189.69	47,526			0.00	0				
2065	0.1522	5,804.18	86,482			0.00	0				
2066	0.1463	5,804.18	86,482			0.00	0				
2067	0.1407	3,974.03	59,213			0.00	0				
2068	0.1353	5,526.64	82,347			0.00	0				
2069	0.1301	5,526.64	82,347			0.00	0				
2070	0.1251	5,526.64	82,347			0.00	0				
2071	0.1203	5,526.64	82,347			0.00	0				
2072	0.1157	7,152.97	106,579			0.00	0				
2073	0.1112	7,152.97	106,579			0.00	0				
2074	0.1069	7,152.97	106,579			0.00	0				
2075	0.1028	7,152.97	106,579			0.00	0				
2076	0.0989	7,152.97	106,579			0.00	0				

2077	0.0951	11,804.62	175,889			0.00	0			
2078	0.0914	11,804.62	175,889			0.00	0			
2079	0.0879	11,804.62	175,889			0.00	0			
2080	0.0845	11,804.62	175,889			0.00	0			
2081	0.0813	11,804.62	175,889			0.00	0			
2082	0.0781	0.00	0			0.00	0			
2083	0.0751	0.00	0			340.57	5,074			
2084	0.0722	0.00	0			340.57	5,074			
2085	0.0695	0.00	0			340.57	5,074			
2086	0.0668	0.00	0			340.57	5,074			
2087	0.0642	0.00	0			340.57	5,074			
2088	0.0617	0.00	0			220.80	3,290			
2089	0.0594	0.00	0			220.80	3,290			
2090	0.0571	0.00	0			220.80	3,290			
2091	0.0549	0.00	0			220.80	3,290			
2092	0.0528	0.00	0			882.18	13,144			
2093	0.0508	0.00	0			882.18	13,144			
2094	0.0488	0.00	0			882.18	13,144			
2095	0.0469	0.00	0			882.18	13,144			
2096	0.0451	0.00	0			588.12	8,763			
2097	0.0434	0.00	0			248.82	3,707			
2098	0.0417	0.00	0			248.82	3,707			
2099	0.0401	0.00	0			248.82	3,707			
2100	0.0386	0.00	0			248.82	3,707			
2101	0.0371	0.00	0			248.82	3,707			
合計										

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000		
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	246,216	159,942
2029	0.6246	246,216	153,787
2030	0.6006	246,216	147,877
2031	0.5775	246,216	142,190
2032	0.5553	246,216	136,724
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	408,344	179,181
2039	0.4220	408,344	172,321
2040	0.4057	408,344	165,665
2041	0.3901	408,344	159,295
2042	0.3751	408,344	153,170
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	6,891	2,043
2049	0.2851	6,891	1,965
2050	0.2741	6,891	1,889
2051	0.2636	6,891	1,816
2052	0.2534	6,891	1,746
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	11,308	2,265
2059	0.1926	11,308	2,178
2060	0.1852	11,308	2,094
2061	0.1780	11,308	2,013
2062	0.1712	11,308	1,936
2063	0.1646	86,482	14,235
2064	0.1583	47,526	7,523
2065	0.1522	86,482	13,163
2066	0.1463	86,482	12,652
2067	0.1407	59,213	8,331
2068	0.1353	82,347	11,142
2069	0.1301	82,347	10,713
2070	0.1251	82,347	10,302
2071	0.1203	82,347	9,906
2072	0.1157	106,579	12,331
2073	0.1112	106,579	11,852
2074	0.1069	106,579	11,393
2075	0.1028	106,579	10,956
2076	0.0989	106,579	10,541
2077	0.0951	175,889	16,727
2078	0.0914	175,889	16,076

2079	0.0879	175,889	15,461
2080	0.0845	175,889	14,863
2081	0.0813	175,889	14,300
2082	0.0781	0	0
2083	0.0751	5,074	381
2084	0.0722	5,074	366
2085	0.0695	5,074	353
2086	0.0668	5,074	339
2087	0.0642	5,074	326
2088	0.0617	3,290	203
2089	0.0594	3,290	195
2090	0.0571	3,290	188
2091	0.0549	3,290	181
2092	0.0528	13,144	694
2093	0.0508	13,144	668
2094	0.0488	13,144	641
2095	0.0469	13,144	616
2096	0.0451	8,763	395
2097	0.0434	3,707	161
2098	0.0417	3,707	155
2099	0.0401	3,707	149
2100	0.0386	3,707	143
2101	0.0371	3,707	138
合計			1,828,856



# 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:大隅森林計画区

都道府県名: 鹿児島

(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	220,454	
	木材利用増進便益	42,601	
	木材生産確保・増進便益	735,774	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,501,038	
総便益 (B)		2,499,867	
総費用 (C)		2,164,452	

(大良林道1123 開設 外)

(注) 便益額算定方法は、代表路線を示しています。



			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000			
2018	0.9615	0.2000	0	0
2019	0.9246	0.4000	999	924
2020	0.8890	0.6000	0	0
2021	0.8548	0.8000	0	0
2022	0.8219	1.0000	0	0
2023	0.7903	1.0000	0	0
2024	0.7599	1.0000	0	0
2025	0.7307	1.0000	0	0
2026	0.7026	1.0000	0	0
2027	0.6756	1.0000	0	0
2028	0.6496	1.0000	0	0
2029	0.6246	1.0000	580	362
2030	0.6006	1.0000	0	0
2031	0.5775	1.0000	0	0
2032	0.5553	1.0000	0	0
2033	0.5339	1.0000	0	0
2034	0.5134	1.0000	0	0
2035	0.4936	1.0000	0	0
2036	0.4746	1.0000	0	0
2037	0.4564	1.0000	0	0
2038	0.4388	1.0000	0	0
2039	0.4220	1.0000	0	0
2040	0.4057	1.0000	0	0
2041	0.3901	1.0000	0	0
2042	0.3751	1.0000	0	0
2043	0.3607	1.0000	0	0
2044	0.3468	1.0000	0	0
2045	0.3335	1.0000	0	0
2046	0.3207	1.0000	0	0
2047	0.3083	1.0000	0	0
2048	0.2965	1.0000	0	0
2049	0.2851	1.0000	0	0
2050	0.2741	1.0000	0	0
2051	0.2636	1.0000	0	0
2052	0.2534	1.0000	0	0
2053	0.2437	1.0000	0	0
2054	0.2343	1.0000	0	0
2055	0.2253	1.0000	0	0
2056	0.2166	1.0000	0	0
2057	0.2083	1.0000	0	0
2058	0.2003	1.0000	0	0
2059	0.1926	1.0000	0	0
2060	0.1852	1.0000	0	0
2061	0.1780	1.0000	0	0
2062	0.1712	1.0000	0	0
合計				1,286



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000		
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	625	225
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	750	183
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	0	0
2059	0.1926	0	0
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	0	0
合計			408





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000		
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	176	134
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	427	267
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	1,772	748
2040	0.4057	5,655	2,294
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	0	0
2059	0.1926	0	0
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	0	0
合計			3,443



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

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 <sup>2</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2017」	4,330,000
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 急 要整備森林(疎林) 0.65
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 急 整備済森林 0.55
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) H29理科年表より(鹿児島県)	105
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 9.38
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	45
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) <sup>t</sup> (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
2017	1.0000				
2018	0.9615	0.00	0.00	0	0
2019	0.9246	3.55	0.23	29	27
2020	0.8890	9.38	0.87	110	98
2021	0.8548	9.38	1.49	188	161
2022	0.8219	9.38	2.12	268	220
2023	0.7903	9.38	2.73	345	273
2024	0.7599	9.38	3.36	424	322
2025	0.7307	9.38	3.99	504	368
2026	0.7026	9.38	4.61	582	409
2027	0.6756	9.38	5.24	662	447
2028	0.6496	9.38	5.87	741	481
2029	0.6246	9.38	6.49	820	512
2030	0.6006	8.27	6.23	787	473
2031	0.5775	8.27	6.77	855	494
2032	0.5553	8.27	7.33	926	514
2033	0.5339	8.27	7.88	995	531
2034	0.5134	8.27	8.27	1,044	536
2035	0.4936	8.27	8.27	1,044	515
2036	0.4746	8.27	8.27	1,044	495
2037	0.4564	8.27	8.27	1,044	476
2038	0.4388	8.27	8.27	1,044	458
2039	0.4220	8.27	8.27	1,044	441
2040	0.4057	5.83	5.83	736	299
2041	0.3901	5.83	5.83	736	287
2042	0.3751	5.83	5.83	736	276
2043	0.3607	5.83	5.83	736	265
2044	0.3468	5.83	5.83	736	255
2045	0.3335	5.83	5.83	736	245
2046	0.3207	5.83	5.83	736	236
2047	0.3083	5.83	5.83	736	227
2048	0.2965	5.83	5.83	736	218
2049	0.2851	5.83	5.83	736	210
2050	0.2741	5.83	5.83	736	202
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
2052	0.2534	0.00	0.00	0	0
2053	0.2437	0.00	0.00	0	0
2054	0.2343	0.00	0.00	0	0
2055	0.2253	0.00	0.00	0	0
2056	0.2166	0.00	0.00	0	0
2057	0.2083	0.00	0.00	0	0
2058	0.2003	0.00	0.00	0	0
2059	0.1926	0.00	0.00	0	0
2060	0.1852	0.00	0.00	0	0
2061	0.1780	0.00	0.00	0	0
2062	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					10,971

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 9.38
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
H29理科年表より(鹿児島県) 2,266
- 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2017」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- 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)<sup>t</sup>(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	0.00	0.00	0	0
2019	0.9246	3.55	0.23	9	8
2020	0.8890	9.38	0.87	33	29
2021	0.8548	9.38	1.49	57	49
2022	0.8219	9.38	2.12	81	67
2023	0.7903	9.38	2.73	104	82
2024	0.7599	9.38	3.36	128	97
2025	0.7307	9.38	3.99	152	111
2026	0.7026	9.38	4.61	175	123
2027	0.6756	9.38	5.24	199	134
2028	0.6496	9.38	5.87	223	145
2029	0.6246	9.38	6.49	247	154
2030	0.6006	8.27	6.23	237	142
2031	0.5775	8.27	6.77	257	148
2032	0.5553	8.27	7.33	279	155
2033	0.5339	8.27	7.88	300	160
2034	0.5134	8.27	8.27	314	161
2035	0.4936	8.27	8.27	314	155
2036	0.4746	8.27	8.27	314	149
2037	0.4564	8.27	8.27	314	143
2038	0.4388	8.27	8.27	314	138
2039	0.4220	8.27	8.27	314	133
2040	0.4057	5.83	5.83	222	90
2041	0.3901	5.83	5.83	222	87
2042	0.3751	5.83	5.83	222	83
2043	0.3607	5.83	5.83	222	80
2044	0.3468	5.83	5.83	222	77
2045	0.3335	5.83	5.83	222	74
2046	0.3207	5.83	5.83	222	71
2047	0.3083	5.83	5.83	222	68
2048	0.2965	5.83	5.83	222	66
2049	0.2851	5.83	5.83	222	63
2050	0.2741	5.83	5.83	222	61
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
2052	0.2534	0.00	0.00	0	0
2053	0.2437	0.00	0.00	0	0
2054	0.2343	0.00	0.00	0	0
2055	0.2253	0.00	0.00	0	0
2056	0.2166	0.00	0.00	0	0
2057	0.2083	0.00	0.00	0	0
2058	0.2003	0.00	0.00	0	0
2059	0.1926	0.00	0.00	0	0
2060	0.1852	0.00	0.00	0	0
2061	0.1780	0.00	0.00	0	0
2062	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					3,303

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	H29「林野公共事業における事業評価参考単価表」より	5.80 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx		163.72 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)		0.00 ~ 9.38
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29理科年表より (鹿児島県)		2,266
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 <sup>3</sup> ) 鹿児島県鹿屋市		125.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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 (U <sub>x</sub> と U <sub>y</sub> を用いて Q <sub>x</sub> と Q <sub>y</sub> で比例按分して算出)		70.53
Y:	評価期間		45
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) <sup>t</sup> 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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	0.00	0.00	0	0
2019	0.9246	3.55	0.23	18	17
2020	0.8890	9.38	0.87	70	62
2021	0.8548	9.38	1.49	119	102
2022	0.8219	9.38	2.12	169	139
2023	0.7903	9.38	2.73	218	172
2024	0.7599	9.38	3.36	268	204
2025	0.7307	9.38	3.99	319	233
2026	0.7026	9.38	4.61	368	259
2027	0.6756	9.38	5.24	419	283
2028	0.6496	9.38	5.87	469	305
2029	0.6246	9.38	6.49	519	324
2030	0.6006	8.27	6.23	498	299
2031	0.5775	8.27	6.77	541	312
2032	0.5553	8.27	7.33	586	325
2033	0.5339	8.27	7.88	630	336
2034	0.5134	8.27	8.27	661	339
2035	0.4936	8.27	8.27	661	326
2036	0.4746	8.27	8.27	661	314
2037	0.4564	8.27	8.27	661	302
2038	0.4388	8.27	8.27	661	290
2039	0.4220	8.27	8.27	661	279
2040	0.4057	5.83	5.83	466	189
2041	0.3901	5.83	5.83	466	182
2042	0.3751	5.83	5.83	466	175
2043	0.3607	5.83	5.83	466	168
2044	0.3468	5.83	5.83	466	162
2045	0.3335	5.83	5.83	466	155
2046	0.3207	5.83	5.83	466	149
2047	0.3083	5.83	5.83	466	144
2048	0.2965	5.83	5.83	466	138
2049	0.2851	5.83	5.83	466	133
2050	0.2741	5.83	5.83	466	128
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
2052	0.2534	0.00	0.00	0	0
2053	0.2437	0.00	0.00	0	0
2054	0.2343	0.00	0.00	0	0
2055	0.2253	0.00	0.00	0	0
2056	0.2166	0.00	0.00	0	0
2057	0.2083	0.00	0.00	0	0

2058	0.2003	0.00	0.00	0	0
2059	0.1926	0.00	0.00	0	0
2060	0.1852	0.00	0.00	0	0
2061	0.1780	0.00	0.00	0	0
2062	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					6,945

山地保全便益  
土砂流出防止便益  
事業対象区域

9,098 千円

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

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)	0.00 ~ 9.38
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	45
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) <sup>t</sup> (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
2017	1.0000				
2018	0.9615	0.00	0.00	0	0
2019	0.9246	3.55	0.23	24	22
2020	0.8890	9.38	0.87	91	81
2021	0.8548	9.38	1.49	156	133
2022	0.8219	9.38	2.12	222	182
2023	0.7903	9.38	2.73	286	226
2024	0.7599	9.38	3.36	352	267
2025	0.7307	9.38	3.99	418	305
2026	0.7026	9.38	4.61	483	339
2027	0.6756	9.38	5.24	549	371
2028	0.6496	9.38	5.87	615	400
2029	0.6246	9.38	6.49	680	425
2030	0.6006	8.27	6.23	652	392
2031	0.5775	8.27	6.77	709	409
2032	0.5553	8.27	7.33	768	426
2033	0.5339	8.27	7.88	825	440
2034	0.5134	8.27	8.27	866	445
2035	0.4936	8.27	8.27	866	427
2036	0.4746	8.27	8.27	866	411
2037	0.4564	8.27	8.27	866	395
2038	0.4388	8.27	8.27	866	380
2039	0.4220	8.27	8.27	866	365
2040	0.4057	5.83	5.83	611	248
2041	0.3901	5.83	5.83	611	238
2042	0.3751	5.83	5.83	611	229
2043	0.3607	5.83	5.83	611	220
2044	0.3468	5.83	5.83	611	212
2045	0.3335	5.83	5.83	611	204
2046	0.3207	5.83	5.83	611	196
2047	0.3083	5.83	5.83	611	188
2048	0.2965	5.83	5.83	611	181
2049	0.2851	5.83	5.83	611	174
2050	0.2741	5.83	5.83	611	167
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
2052	0.2534	0.00	0.00	0	0
2053	0.2437	0.00	0.00	0	0
2054	0.2343	0.00	0.00	0	0
2055	0.2253	0.00	0.00	0	0
2056	0.2166	0.00	0.00	0	0
2057	0.2083	0.00	0.00	0	0
2058	0.2003	0.00	0.00	0	0
2059	0.1926	0.00	0.00	0	0
2060	0.1852	0.00	0.00	0	0
2061	0.1780	0.00	0.00	0	0
2062	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					9,098





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

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

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

- 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 45.00  
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 ~ 9.38  
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) 85.36  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017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)<sup>t</sup>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	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化		
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	事業対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000							
2018	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2019	0.9246	3.55	0.24	1	1			
2020	0.8890	9.38	0.86	3	3			
2021	0.8548	9.38	1.49	5	4			
2022	0.8219	9.38	2.11	7	6			
2023	0.7903	9.38	2.74	9	7			
2024	0.7599	9.38	3.36	11	8			
2025	0.7307	9.38	3.99	13	9			
2026	0.7026	9.38	4.61	15	11			
2027	0.6756	9.38	5.24	17	11			
2028	0.6496	9.38	5.86	19	12			
2029	0.6246	9.38	6.49	21	13			
2030	0.6006	8.27	6.23	20	12			
2031	0.5775	8.27	6.78	22	13			
2032	0.5553	8.27	7.33	24	13			
2033	0.5339	8.27	7.88	25	13			
2034	0.5134	8.27	8.27	27	14			
2035	0.4936	8.27	8.27	27	13			
2036	0.4746	8.27	8.27	27	13			
2037	0.4564	8.27	8.27	27	12			
2038	0.4388	8.27	8.27	27	12			
2039	0.4220	8.27	8.27	27	11			
2040	0.4057	5.83	5.83	19	8			
2041	0.3901	5.83	5.83	19	7			
2042	0.3751	5.83	5.83	19	7			
2043	0.3607	5.83	5.83	19	7			
2044	0.3468	5.83	5.83	19	7			
2045	0.3335	5.83	5.83	19	6			
2046	0.3207	5.83	5.83	19	6			
2047	0.3083	5.83	5.83	19	6			
2048	0.2965	5.83	5.83	19	6			
2049	0.2851	5.83	5.83	19	5			
2050	0.2741	5.83	5.83	19	5			
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0			



2052	0.2534	0.00	0.00	0	0			
2053	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2054	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2055	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2059	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2060	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2061	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2062	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					281			0