

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：大淀川森林計画区

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	
2017		×	1.0000	2017	174,884	×	0.1203	21,039
2018	2,970,928	×	0.9615	2018	8,109	×	0.1157	938
2019	3,312,514	×	0.9246	2019	8,109	×	0.1112	902
2020	3,369,655	×	0.8890	2020	8,109	×	0.1069	867
2021	3,158,341	×	0.8548	2021	8,109	×	0.1028	834
2022	2,658,662	×	0.8219	2022	8,109	×	0.0989	802
2023	356,317	×	0.7903	2023	9,547	×	0.0951	908
2024	324,374	×	0.7599	2024	9,547	×	0.0914	873
2025	271,967	×	0.7307	2025	9,547	×	0.0879	839
2026	243,478	×	0.7026	2026	9,547	×	0.0845	807
2027	211,770	×	0.6756	2027	9,547	×	0.0813	776
2028	922,535	×	0.6496	2028	0	×	0.0781	0
2029	925,864	×	0.6246	2029	197	×	0.0751	15
2030	919,933	×	0.6006	2030	197	×	0.0722	14
2031	878,085	×	0.5775	2031	197	×	0.0695	14
2032	886,077	×	0.5553	2032	197	×	0.0668	13
2033	106,020	×	0.5339	2033	197	×	0.0642	13
2034	103,808	×	0.5134	2034	100	×	0.0617	6
2035	99,688	×	0.4936	2035	100	×	0.0594	6
2036	111,578	×	0.4746	2036	100	×	0.0571	6
2037	39,257	×	0.4564	2037	100	×	0.0549	5
2038	104,624	×	0.4388	2038	61	×	0.0528	3
2039	106,727	×	0.4220	2039	61	×	0.0508	3
2040	104,764	×	0.4057	2040	61	×	0.0488	3
2041	102,161	×	0.3901	2041	61	×	0.0469	3
2042	96,451	×	0.3751	2042	61	×	0.0451	3
2043	157,378	×	0.3607	2043	67	×	0.0434	3
2044	148,501	×	0.3468	2044	67	×	0.0417	3
2045	152,731	×	0.3335	2045	67	×	0.0401	3
2046	150,279	×	0.3207	2046	67	×	0.0386	3
2047	136,586	×	0.3083	2047	67	×	0.0371	2
2048	103,440	×	0.2965					
2049	99,425	×	0.2851					
2050	102,831	×	0.2741					
2051	113,614	×	0.2636					
2052	86,089	×	0.2534					
2053	213,855	×	0.2437					
2054	209,140	×	0.2343					
2055	216,068	×	0.2253					
2056	212,839	×	0.2166					
2057	297,020	×	0.2083					
2058	264,301	×	0.2003					
2059	260,699	×	0.1926					
2060	259,059	×	0.1852					
2061	259,581	×	0.1780					
2062	76,609	×	0.1712					
2063	95,807	×	0.1646					
2064	95,707	×	0.1583					
2065	95,807	×	0.1522					
2066	95,807	×	0.1463					
2067	187,131	×	0.1407					
2068	174,884	×	0.1353					
2069	174,884	×	0.1301					
2070	174,884	×	0.1251					
				合計				19,050,054
C=					19,050,054		千円	

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 4,330,000
- 出典:「ダム年鑑2017」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
- 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 浸透能中 急 整備済森林 0.55
- 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
- H29理科年表より(宮崎県)
- A: 事業対象区域面積(ha) 13.40 ~ 15,287.15
- 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)^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
2017	1.0000				
2018	0.9615	3,534.19	235.61	39,675	38,148
2019	0.9246	6,503.95	669.21	112,687	104,190
2020	0.8890	9,481.45	1,301.31	219,126	194,803
2021	0.8548	12,458.95	2,131.90	358,989	306,864
2022	0.8219	15,287.15	3,151.05	530,601	436,101
2023	0.7903	15,287.15	4,170.19	702,214	554,960
2024	0.7599	15,287.15	5,189.33	873,827	664,021
2025	0.7307	15,287.15	6,208.48	1,045,439	763,902
2026	0.7026	15,287.15	7,227.62	1,217,052	855,101
2027	0.6756	15,287.15	8,246.76	1,388,664	938,181
2028	0.6496	15,287.15	9,265.91	1,560,277	1,013,556
2029	0.6246	14,242.95	9,449.69	1,591,224	993,879
2030	0.6006	13,198.75	9,563.86	1,610,449	967,236
2031	0.5775	12,154.55	9,608.42	1,617,952	934,367
2032	0.5553	11,110.35	9,583.36	1,613,732	896,105
2033	0.5339	10,066.15	9,322.69	1,569,838	838,137
2034	0.5134	10,066.15	9,699.40	1,633,272	838,522
2035	0.4936	10,066.15	9,947.22	1,675,002	826,781
2036	0.4746	10,066.15	10,066.15	1,695,029	804,461
2037	0.4564	10,066.15	10,066.15	1,695,029	773,611
2038	0.4388	10,066.15	10,066.15	1,695,029	743,779
2039	0.4220	8,926.15	8,926.15	1,503,065	634,293
2040	0.4057	7,786.15	7,786.15	1,311,102	531,914
2041	0.3901	6,646.15	6,646.15	1,119,139	436,576
2042	0.3751	5,506.15	5,506.15	927,175	347,783
2043	0.3607	4,366.15	4,366.15	735,212	265,191
2044	0.3468	4,366.15	4,366.15	735,212	254,972
2045	0.3335	4,366.15	4,366.15	735,212	245,193
2046	0.3207	4,366.15	4,366.15	735,212	235,782
2047	0.3083	4,366.15	4,366.15	735,212	226,666
2048	0.2965	4,366.15	4,366.15	735,212	217,990
2049	0.2851	4,270.35	4,270.35	719,080	205,010
2050	0.2741	4,174.55	4,174.55	702,948	192,678
2051	0.2636	4,078.75	4,078.75	686,817	181,045
2052	0.2534	3,982.95	3,982.95	670,685	169,952
2053	0.2437	3,887.15	3,887.15	654,553	159,515
2054	0.2343	3,887.15	3,887.15	654,553	153,362
2055	0.2253	3,887.15	3,887.15	654,553	147,471
2056	0.2166	3,887.15	3,887.15	654,553	141,776
2057	0.2083	3,887.15	3,887.15	654,553	136,343
2058	0.2003	3,887.15	3,887.15	654,553	131,107
2059	0.1926	3,791.35	3,791.35	638,422	122,960
2060	0.1852	3,695.55	3,695.55	622,290	115,248
2061	0.1780	3,599.75	3,599.75	606,158	107,896
2062	0.1712	3,503.95	3,503.95	590,027	101,013
2063	0.1646	3,408.15	3,408.15	573,895	94,463
2064	0.1583	3,242.35	3,242.35	545,976	86,428
2065	0.1522	3,096.55	3,096.55	521,425	79,361
2066	0.1463	2,930.75	2,930.75	493,506	72,200
2067	0.1407	2,764.95	2,764.95	465,587	65,508
2068	0.1353	2,613.15	2,613.15	440,026	59,536
2069	0.1301	2,497.79	2,497.79	420,600	54,720

2070	0.1251	2,382.43	2,382.43	401,175	50,187
2071	0.1203	2,267.07	2,267.07	381,750	45,925
2072	0.1157	2,151.71	2,151.71	362,324	41,921
2073	0.1112	2,050.18	2,050.18	345,228	38,389
2074	0.1069	1,948.65	1,948.65	328,131	35,077
2075	0.1028	1,847.12	1,847.12	311,035	31,974
2076	0.0989	1,745.59	1,745.59	293,938	29,070
2077	0.0951	1,644.06	1,644.06	276,842	26,328
2078	0.0914	1,396.26	1,396.26	235,115	21,490
2079	0.0879	1,148.46	1,148.46	193,388	16,999
2080	0.0845	900.66	900.66	151,661	12,815
2081	0.0813	652.86	652.86	109,934	8,938
2082	0.0781	405.06	405.06	68,208	5,327
2083	0.0751	405.06	405.06	68,208	5,122
2084	0.0722	365.66	365.66	61,573	4,446
2085	0.0695	326.26	326.26	54,939	3,818
2086	0.0668	286.86	286.86	48,304	3,227
2087	0.0642	247.46	247.46	41,670	2,675
2088	0.0617	208.06	208.06	35,035	2,162
2089	0.0594	188.12	188.12	31,677	1,882
2090	0.0571	168.18	168.18	28,320	1,617
2091	0.0549	148.24	148.24	24,962	1,370
2092	0.0528	128.30	128.30	21,604	1,141
2093	0.0508	116.04	116.04	19,540	993
2094	0.0488	103.78	103.78	17,475	853
2095	0.0469	91.52	91.52	15,411	723
2096	0.0451	79.26	79.26	13,347	602
2097	0.0434	67.00	67.00	11,282	490
2098	0.0417	53.60	53.60	9,026	376
2099	0.0401	40.20	40.20	6,769	271
2100	0.0386	26.80	26.80	4,513	174
2101	0.0371	13.40	13.40	2,256	84
合計					20,857,123

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 13.40 ~ 15,287.15
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
H29理科年表より(宮崎県) 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/㎡3/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)^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 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	3,534.19	235.61	9,916	9,534
2019	0.9246	6,503.95	669.21	28,165	26,041
2020	0.8890	9,481.45	1,301.31	54,768	48,689
2021	0.8548	12,458.95	2,131.90	89,725	76,697
2022	0.8219	15,287.15	3,151.05	132,618	108,999
2023	0.7903	15,287.15	4,170.19	175,511	138,706
2024	0.7599	15,287.15	5,189.33	218,403	165,964
2025	0.7307	15,287.15	6,208.48	261,296	190,929
2026	0.7026	15,287.15	7,227.62	304,189	213,723
2027	0.6756	15,287.15	8,246.76	347,082	234,489
2028	0.6496	15,287.15	9,265.91	389,974	253,327
2029	0.6246	14,242.95	9,449.69	397,709	248,409
2030	0.6006	13,198.75	9,563.86	402,514	241,750
2031	0.5775	12,154.55	9,608.42	404,389	233,535
2032	0.5553	11,110.35	9,583.36	403,335	223,972
2033	0.5339	10,066.15	9,322.69	392,364	209,483
2034	0.5134	10,066.15	9,699.40	408,219	209,580
2035	0.4936	10,066.15	9,947.22	418,649	206,645
2036	0.4746	10,066.15	10,066.15	423,654	201,066
2037	0.4564	10,066.15	10,066.15	423,654	193,356
2038	0.4388	10,066.15	10,066.15	423,654	185,899
2039	0.4220	8,926.15	8,926.15	375,675	158,535
2040	0.4057	7,786.15	7,786.15	327,696	132,946
2041	0.3901	6,646.15	6,646.15	279,717	109,118
2042	0.3751	5,506.15	5,506.15	231,737	86,925
2043	0.3607	4,366.15	4,366.15	183,758	66,282
2044	0.3468	4,366.15	4,366.15	183,758	63,727
2045	0.3335	4,366.15	4,366.15	183,758	61,283
2046	0.3207	4,366.15	4,366.15	183,758	58,931
2047	0.3083	4,366.15	4,366.15	183,758	56,653
2048	0.2965	4,366.15	4,366.15	183,758	54,484
2049	0.2851	4,270.35	4,270.35	179,726	51,240
2050	0.2741	4,174.55	4,174.55	175,694	48,158
2051	0.2636	4,078.75	4,078.75	171,662	45,250
2052	0.2534	3,982.95	3,982.95	167,630	42,477
2053	0.2437	3,887.15	3,887.15	163,598	39,869
2054	0.2343	3,887.15	3,887.15	163,598	38,331
2055	0.2253	3,887.15	3,887.15	163,598	36,859
2056	0.2166	3,887.15	3,887.15	163,598	35,435
2057	0.2083	3,887.15	3,887.15	163,598	34,077
2058	0.2003	3,887.15	3,887.15	163,598	32,769
2059	0.1926	3,791.35	3,791.35	159,567	30,733
2060	0.1852	3,695.55	3,695.55	155,535	28,805
2061	0.1780	3,599.75	3,599.75	151,503	26,968
2062	0.1712	3,503.95	3,503.95	147,471	25,247
2063	0.1646	3,408.15	3,408.15	143,439	23,610
2064	0.1583	3,242.35	3,242.35	136,461	21,602
2065	0.1522	3,096.55	3,096.55	130,324	19,835

2066	0.1463	2,930.75	2,930.75	123,346	18,046
2067	0.1407	2,764.95	2,764.95	116,368	16,373
2068	0.1353	2,613.15	2,613.15	109,980	14,880
2069	0.1301	2,497.79	2,497.79	105,124	13,677
2070	0.1251	2,382.43	2,382.43	100,269	12,544
2071	0.1203	2,267.07	2,267.07	95,414	11,478
2072	0.1157	2,151.71	2,151.71	90,559	10,478
2073	0.1112	2,050.18	2,050.18	86,286	9,595
2074	0.1069	1,948.65	1,948.65	82,013	8,767
2075	0.1028	1,847.12	1,847.12	77,740	7,992
2076	0.0989	1,745.59	1,745.59	73,467	7,266
2077	0.0951	1,644.06	1,644.06	69,194	6,580
2078	0.0914	1,396.26	1,396.26	58,764	5,371
2079	0.0879	1,148.46	1,148.46	48,335	4,249
2080	0.0845	900.66	900.66	37,906	3,203
2081	0.0813	652.86	652.86	27,477	2,234
2082	0.0781	405.06	405.06	17,048	1,331
2083	0.0751	405.06	405.06	17,048	1,280
2084	0.0722	365.66	365.66	15,390	1,111
2085	0.0695	326.26	326.26	13,731	954
2086	0.0668	286.86	286.86	12,073	806
2087	0.0642	247.46	247.46	10,415	669
2088	0.0617	208.06	208.06	8,757	540
2089	0.0594	188.12	188.12	7,917	470
2090	0.0571	168.18	168.18	7,078	404
2091	0.0549	148.24	148.24	6,239	343
2092	0.0528	128.30	128.30	5,400	285
2093	0.0508	116.04	116.04	4,884	248
2094	0.0488	103.78	103.78	4,368	213
2095	0.0469	91.52	91.52	3,852	181
2096	0.0451	79.26	79.26	3,336	150
2097	0.0434	67.00	67.00	2,820	122
2098	0.0417	53.60	53.60	2,256	94
2099	0.0401	40.20	40.20	1,692	68
2100	0.0386	26.80	26.80	1,128	44
2101	0.0371	13.40	13.40	564	21
合計					5,213,009

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

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

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)	13.40 ~ 15,287.15
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29理科年表より(宮崎県)	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) 宮崎市	117.00
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)	70.26
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 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	3,534.19	235.61	20,767	19,967
2019	0.9246	6,503.95	669.21	58,985	54,538
2020	0.8890	9,481.45	1,301.31	114,698	101,967
2021	0.8548	12,458.95	2,131.90	187,908	160,624
2022	0.8219	15,287.15	3,151.05	277,736	228,271
2023	0.7903	15,287.15	4,170.19	367,565	290,487
2024	0.7599	15,287.15	5,189.33	457,393	347,573
2025	0.7307	15,287.15	6,208.48	547,221	399,854
2026	0.7026	15,287.15	7,227.62	637,050	447,591
2027	0.6756	15,287.15	8,246.76	726,878	491,079
2028	0.6496	15,287.15	9,265.91	816,706	530,532
2029	0.6246	14,242.95	9,449.69	832,905	520,232
2030	0.6006	13,198.75	9,563.86	842,968	506,287
2031	0.5775	12,154.55	9,608.42	846,895	489,082
2032	0.5553	11,110.35	9,583.36	844,687	469,055
2033	0.5339	10,066.15	9,322.69	821,711	438,712
2034	0.5134	10,066.15	9,699.40	854,915	438,913
2035	0.4936	10,066.15	9,947.22	876,758	432,768
2036	0.4746	10,066.15	10,066.15	887,241	421,085
2037	0.4564	10,066.15	10,066.15	887,241	404,937
2038	0.4388	10,066.15	10,066.15	887,241	389,321
2039	0.4220	8,926.15	8,926.15	786,760	332,013
2040	0.4057	7,786.15	7,786.15	686,279	278,423
2041	0.3901	6,646.15	6,646.15	585,798	228,520
2042	0.3751	5,506.15	5,506.15	485,318	182,043
2043	0.3607	4,366.15	4,366.15	384,837	138,811
2044	0.3468	4,366.15	4,366.15	384,837	133,461
2045	0.3335	4,366.15	4,366.15	384,837	128,343
2046	0.3207	4,366.15	4,366.15	384,837	123,417
2047	0.3083	4,366.15	4,366.15	384,837	118,645
2048	0.2965	4,366.15	4,366.15	384,837	114,104
2049	0.2851	4,270.35	4,270.35	376,393	107,310
2050	0.2741	4,174.55	4,174.55	367,949	100,855
2051	0.2636	4,078.75	4,078.75	359,505	94,766
2052	0.2534	3,982.95	3,982.95	351,061	88,959
2053	0.2437	3,887.15	3,887.15	342,617	83,496
2054	0.2343	3,887.15	3,887.15	342,617	80,275
2055	0.2253	3,887.15	3,887.15	342,617	77,192
2056	0.2166	3,887.15	3,887.15	342,617	74,211
2057	0.2083	3,887.15	3,887.15	342,617	71,367

2058	0.2003	3,887.15	3,887.15	342,617	68,626
2059	0.1926	3,791.35	3,791.35	334,173	64,362
2060	0.1852	3,695.55	3,695.55	325,729	60,325
2061	0.1780	3,599.75	3,599.75	317,286	56,477
2062	0.1712	3,503.95	3,503.95	308,842	52,874
2063	0.1646	3,408.15	3,408.15	300,398	49,446
2064	0.1583	3,242.35	3,242.35	285,784	45,240
2065	0.1522	3,096.55	3,096.55	272,933	41,540
2066	0.1463	2,930.75	2,930.75	258,319	37,792
2067	0.1407	2,764.95	2,764.95	243,705	34,289
2068	0.1353	2,613.15	2,613.15	230,326	31,163
2069	0.1301	2,497.79	2,497.79	220,158	28,643
2070	0.1251	2,382.43	2,382.43	209,990	26,270
2071	0.1203	2,267.07	2,267.07	199,822	24,039
2072	0.1157	2,151.71	2,151.71	189,654	21,943
2073	0.1112	2,050.18	2,050.18	180,705	20,094
2074	0.1069	1,948.65	1,948.65	171,756	18,361
2075	0.1028	1,847.12	1,847.12	162,807	16,737
2076	0.0989	1,745.59	1,745.59	153,858	15,217
2077	0.0951	1,644.06	1,644.06	144,909	13,781
2078	0.0914	1,396.26	1,396.26	123,068	11,248
2079	0.0879	1,148.46	1,148.46	101,226	8,898
2080	0.0845	900.66	900.66	79,385	6,708
2081	0.0813	652.86	652.86	57,544	4,678
2082	0.0781	405.06	405.06	35,702	2,788
2083	0.0751	405.06	405.06	35,702	2,681
2084	0.0722	365.66	365.66	32,230	2,327
2085	0.0695	326.26	326.26	28,757	1,999
2086	0.0668	286.86	286.86	25,284	1,689
2087	0.0642	247.46	247.46	21,811	1,400
2088	0.0617	208.06	208.06	18,339	1,132
2089	0.0594	188.12	188.12	16,581	985
2090	0.0571	168.18	168.18	14,824	846
2091	0.0549	148.24	148.24	13,066	717
2092	0.0528	128.30	128.30	11,308	597
2093	0.0508	116.04	116.04	10,228	520
2094	0.0488	103.78	103.78	9,147	446
2095	0.0469	91.52	91.52	8,067	378
2096	0.0451	79.26	79.26	6,986	315
2097	0.0434	67.00	67.00	5,905	256
2098	0.0417	53.60	53.60	4,724	197
2099	0.0401	40.20	40.20	3,543	142
2100	0.0386	26.80	26.80	2,362	91
2101	0.0371	13.40	13.40	1,181	44
合計					10,917,387

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

12,970,905 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) 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) 13.40 ~ 15,287.15
- 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 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	3,534.19	235.61	24,673	23,723
2019	0.9246	6,503.95	669.21	70,080	64,796
2020	0.8890	9,481.45	1,301.31	136,273	121,147
2021	0.8548	12,458.95	2,131.90	223,253	190,837
2022	0.8219	15,287.15	3,151.05	329,978	271,209
2023	0.7903	15,287.15	4,170.19	436,702	345,126
2024	0.7599	15,287.15	5,189.33	543,427	412,950
2025	0.7307	15,287.15	6,208.48	650,152	475,066
2026	0.7026	15,287.15	7,227.62	756,876	531,781
2027	0.6756	15,287.15	8,246.76	863,601	583,449
2028	0.6496	15,287.15	9,265.91	970,326	630,324
2029	0.6246	14,242.95	9,449.69	989,571	618,086
2030	0.6006	13,198.75	9,563.86	1,001,527	601,517
2031	0.5775	12,154.55	9,608.42	1,006,193	581,076
2032	0.5553	11,110.35	9,583.36	1,003,569	557,282
2033	0.5339	10,066.15	9,322.69	976,272	521,232
2034	0.5134	10,066.15	9,699.40	1,015,721	521,471
2035	0.4936	10,066.15	9,947.22	1,041,673	514,170
2036	0.4746	10,066.15	10,066.15	1,054,127	500,289
2037	0.4564	10,066.15	10,066.15	1,054,127	481,104
2038	0.4388	10,066.15	10,066.15	1,054,127	462,551
2039	0.4220	8,926.15	8,926.15	934,746	394,463
2040	0.4057	7,786.15	7,786.15	815,366	330,794
2041	0.3901	6,646.15	6,646.15	695,985	271,504
2042	0.3751	5,506.15	5,506.15	576,604	216,284
2043	0.3607	4,366.15	4,366.15	457,223	164,920
2044	0.3468	4,366.15	4,366.15	457,223	158,565
2045	0.3335	4,366.15	4,366.15	457,223	152,484
2046	0.3207	4,366.15	4,366.15	457,223	146,631
2047	0.3083	4,366.15	4,366.15	457,223	140,962
2048	0.2965	4,366.15	4,366.15	457,223	135,567
2049	0.2851	4,270.35	4,270.35	447,191	127,494
2050	0.2741	4,174.55	4,174.55	437,159	119,825
2051	0.2636	4,078.75	4,078.75	427,127	112,591
2052	0.2534	3,982.95	3,982.95	417,095	105,692
2053	0.2437	3,887.15	3,887.15	407,062	99,201
2054	0.2343	3,887.15	3,887.15	407,062	93,375
2055	0.2253	3,887.15	3,887.15	407,062	87,711
2056	0.2166	3,887.15	3,887.15	407,062	82,170
2057	0.2083	3,887.15	3,887.15	407,062	76,791
2058	0.2003	3,887.15	3,887.15	407,062	71,535
2059	0.1926	3,791.35	3,791.35	397,030	66,468
2060	0.1852	3,695.55	3,695.55	386,998	61,672
2061	0.1780	3,599.75	3,599.75	376,966	57,100
2062	0.1712	3,503.95	3,503.95	366,934	52,819
2063	0.1646	3,408.15	3,408.15	356,901	48,746
2064	0.1583	3,242.35	3,242.35	339,539	44,901
2065	0.1522	3,096.55	3,096.55	324,271	41,354
2066	0.1463	2,930.75	2,930.75	306,908	38,000
2067	0.1407	2,764.95	2,764.95	289,546	34,739
2068	0.1353	2,613.15	2,613.15	273,649	31,567
2069	0.1301	2,497.79	2,497.79	261,569	28,500
2070	0.1251	2,382.43	2,382.43	249,488	25,511
2071	0.1203	2,267.07	2,267.07	237,408	22,560
2072	0.1157	2,151.71	2,151.71	225,327	19,670
2073	0.1112	2,050.18	2,050.18	214,695	16,874

2074	0.1069	1,948.65	1,948.65	204,063	21,814
2075	0.1028	1,847.12	1,847.12	193,430	19,885
2076	0.0989	1,745.59	1,745.59	182,798	18,079
2077	0.0951	1,644.06	1,644.06	172,166	16,373
2078	0.0914	1,396.26	1,396.26	146,216	13,364
2079	0.0879	1,148.46	1,148.46	120,267	10,571
2080	0.0845	900.66	900.66	94,317	7,970
2081	0.0813	652.86	652.86	68,367	5,558
2082	0.0781	405.06	405.06	42,418	3,313
2083	0.0751	405.06	405.06	42,418	3,186
2084	0.0722	365.66	365.66	38,292	2,765
2085	0.0695	326.26	326.26	34,166	2,375
2086	0.0668	286.86	286.86	30,040	2,007
2087	0.0642	247.46	247.46	25,914	1,664
2088	0.0617	208.06	208.06	21,788	1,344
2089	0.0594	188.12	188.12	19,700	1,170
2090	0.0571	168.18	168.18	17,612	1,006
2091	0.0549	148.24	148.24	15,524	852
2092	0.0528	128.30	128.30	13,436	709
2093	0.0508	116.04	116.04	12,152	617
2094	0.0488	103.78	103.78	10,868	530
2095	0.0469	91.52	91.52	9,584	449
2096	0.0451	79.26	79.26	8,300	374
2097	0.0434	67.00	67.00	7,016	304
2098	0.0417	53.60	53.60	5,613	234
2099	0.0401	40.20	40.20	4,210	169
2100	0.0386	26.80	26.80	2,806	108
2101	0.0371	13.40	13.40	1,403	52
合計					12,970,905

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 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
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) 「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	スギ 0 スギ 0 0	別途 別途
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) 大淀川 国有林施業実施計画(収穫予想表)	スギ 0 スギ 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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 スギ 0 0	0.314 0.314
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 スギ 0 樹齢20年越 スギ 0 0	1.23 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 スギ 0 0	0.25 0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

事業効果蓄積事業効果蓄積(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	8,061.10	39,258			1,090.15	5,309					44,567	42,851
2019	0.9246	14,296.06	69,622			1,956.20	9,527					79,149	73,181
2020	0.8890	20,606.02	100,351			2,749.48	13,390					113,741	101,116
2021	0.8548	26,915.98	131,081			3,542.76	17,253					148,334	126,796
2022	0.8219	32,749.32	159,489			4,273.55	20,812					180,301	148,189
2023	0.7903	32,749.32	159,489			4,273.55	20,812					180,301	142,492
2024	0.7599	32,749.32	159,489			4,273.55	20,812					180,301	137,011
2025	0.7307	32,749.32	159,489			4,273.55	20,812					180,301	131,746
2026	0.7026	32,749.32	159,489			4,273.55	20,812					180,301	126,679
2027	0.6756	32,749.32	159,489			4,273.55	20,812					180,301	121,811
2028	0.6496	32,749.32	159,489			4,273.55	20,812					180,301	117,124
2029	0.6246	30,708.38	149,550			4,273.55	20,812					170,362	106,408
2030	0.6006	28,667.44	139,610			4,273.55	20,812					160,422	96,349
2031	0.5775	26,626.50	129,671			4,273.55	20,812					150,483	86,904
2032	0.5553	24,585.56	119,732			4,273.55	20,812					140,544	78,044
2033	0.5339	22,544.62	109,792			4,273.55	20,812					130,604	69,729
2034	0.5134	22,544.62	109,792			4,273.55	20,812					130,604	67,052
2035	0.4936	22,544.62	109,792			4,273.55	20,812					130,604	64,466
2036	0.4746	22,544.62	109,792			4,273.55	20,812					130,604	61,985
2037	0.4564	22,544.62	109,792			4,273.55	20,812					130,604	59,608
2038	0.4388	22,544.62	109,792			4,273.55	20,812					130,604	57,309
2039	0.4220	20,133.02	98,048			4,113.88	20,035					118,083	49,831
2040	0.4057	17,721.42	86,303			3,954.21	19,257					105,560	42,826
2041	0.3901	15,309.82	74,559			3,794.54	18,479					93,038	36,294
2042	0.3751	12,898.22	62,814			3,634.87	17,702					80,516	30,202
2043	0.3607	10,486.62	51,070			3,475.20	16,924					67,994	24,525
2044	0.3468	10,486.62	51,070			3,475.20	16,924					67,994	23,580
2045	0.3335	10,486.62	51,070			3,475.20	16,924					67,994	22,676
2046	0.3207	10,486.62	51,070			3,475.20	16,924					67,994	21,806
2047	0.3083	10,486.62	51,070			3,475.20	16,924					67,994	20,963
2048	0.2965	10,486.62	51,070			3,475.20	16,924					67,994	20,160
2049	0.2851	10,486.62	51,070			3,300.60	16,074					67,144	19,143

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〉

397,230 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 13.40 ~ 15,287.15
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)^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	3,534.19	235.61	756	727			
2019	0.9246	6,503.95	669.21	2,146	1,984			
2020	0.8890	9,481.45	1,301.31	4,173	3,710			
2021	0.8548	12,458.95	2,131.90	6,837	5,844			
2022	0.8219	15,287.15	3,151.05	10,105	8,305			
2023	0.7903	15,287.15	4,170.19	13,374	10,569			
2024	0.7599	15,287.15	5,189.33	16,642	12,646			
2025	0.7307	15,287.15	6,208.48	19,911	14,549			
2026	0.7026	15,287.15	7,227.62	23,179	16,286			
2027	0.6756	15,287.15	8,246.76	26,447	17,868			
2028	0.6496	15,287.15	9,265.91	29,716	19,304			
2029	0.6246	14,242.95	9,449.69	30,305	18,929			
2030	0.6006	13,198.75	9,563.86	30,671	18,421			
2031	0.5775	12,154.55	9,608.42	30,814	17,795			
2032	0.5553	11,110.35	9,583.36	30,734	17,067			
2033	0.5339	10,066.15	9,322.69	29,898	15,963			
2034	0.5134	10,066.15	9,699.40	31,106	15,970			
2035	0.4936	10,066.15	9,947.22	31,901	15,746			
2036	0.4746	10,066.15	10,066.15	32,282	15,321			
2037	0.4564	10,066.15	10,066.15	32,282	14,734			
2038	0.4388	10,066.15	10,066.15	32,282	14,165			
2039	0.4220	8,926.15	8,926.15	28,626	12,080			
2040	0.4057	7,786.15	7,786.15	24,970	10,130			
2041	0.3901	6,646.15	6,646.15	21,314	8,315			
2042	0.3751	5,506.15	5,506.15	17,658	6,624			
2043	0.3607	4,366.15	4,366.15	14,002	5,051			
2044	0.3468	4,366.15	4,366.15	14,002	4,856			
2045	0.3335	4,366.15	4,366.15	14,002	4,670			
2046	0.3207	4,366.15	4,366.15	14,002	4,490			
2047	0.3083	4,366.15	4,366.15	14,002	4,317			
2048	0.2965	4,366.15	4,366.15	14,002	4,152			
2049	0.2851	4,270.35	4,270.35	13,695	3,904			
2050	0.2741	4,174.55	4,174.55	13,388	3,670			
2051	0.2636	4,078.75	4,078.75	13,081	3,448			

2052	0.2534	3,982.95	3,982.95	12,773	3,237			
2053	0.2437	3,887.15	3,887.15	12,466	3,038			
2054	0.2343	3,887.15	3,887.15	12,466	2,921			
2055	0.2253	3,887.15	3,887.15	12,466	2,809			
2056	0.2166	3,887.15	3,887.15	12,466	2,700			
2057	0.2083	3,887.15	3,887.15	12,466	2,597			
2058	0.2003	3,887.15	3,887.15	12,466	2,497			
2059	0.1926	3,791.35	3,791.35	12,159	2,342			
2060	0.1852	3,695.55	3,695.55	11,852	2,195			
2061	0.1780	3,599.75	3,599.75	11,544	2,055			
2062	0.1712	3,503.95	3,503.95	11,237	1,924			
2063	0.1646	3,408.15	3,408.15	10,930	1,799			
2064	0.1583	3,242.35	3,242.35	10,398	1,646			
2065	0.1522	3,096.55	3,096.55	9,931	1,511			
2066	0.1463	2,930.75	2,930.75	9,399	1,375			
2067	0.1407	2,764.95	2,764.95	8,867	1,248			
2068	0.1353	2,613.15	2,613.15	8,380	1,134			
2069	0.1301	2,497.79	2,497.79	8,010	1,042			
2070	0.1251	2,382.43	2,382.43	7,640	956			
2071	0.1203	2,267.07	2,267.07	7,270	875			
2072	0.1157	2,151.71	2,151.71	6,901	798			
2073	0.1112	2,050.18	2,050.18	6,575	731			
2074	0.1069	1,948.65	1,948.65	6,249	668			
2075	0.1028	1,847.12	1,847.12	5,924	609			
2076	0.0989	1,745.59	1,745.59	5,598	554			
2077	0.0951	1,644.06	1,644.06	5,273	501			
2078	0.0914	1,396.26	1,396.26	4,478	409			
2079	0.0879	1,148.46	1,148.46	3,683	324			
2080	0.0845	900.66	900.66	2,888	244			
2081	0.0813	652.86	652.86	2,094	170			
2082	0.0781	405.06	405.06	1,299	101			
2083	0.0751	405.06	405.06	1,299	98			
2084	0.0722	365.66	365.66	1,173	85			
2085	0.0695	326.26	326.26	1,046	73			
2086	0.0668	286.86	286.86	920	61			
2087	0.0642	247.46	247.46	794	51			
2088	0.0617	208.06	208.06	667	41			
2089	0.0594	188.12	188.12	603	36			
2090	0.0571	168.18	168.18	539	31			
2091	0.0549	148.24	148.24	475	26			
2092	0.0528	128.30	128.30	411	22			
2093	0.0508	116.04	116.04	372	19			
2094	0.0488	103.78	103.78	333	16			
2095	0.0469	91.52	91.52	294	14			
2096	0.0451	79.26	79.26	254	11			
2097	0.0434	67.00	67.00	215	9			
2098	0.0417	53.60	53.60	172	7			
2099	0.0401	40.20	40.20	129	5			
2100	0.0386	26.80	26.80	86	3			
2101	0.0371	13.40	13.40	43	2			
合計					397,230			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)
大淀川 国有林施業実施計画(収獲予想表)
- @: 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)
- i: 社会的割引率(0.04)

スギ	0.00 ~ 60,767.68
0	
スギ	0.00 ~ 3,858.71
0	
0	

スギ	14,900
0	
スギ	14,900
0	
0	

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	26,936.72	401,357			0.00	0				
2029	0.6246	26,936.72	401,357			0.00	0				
2030	0.6006	26,936.72	401,357			0.00	0				
2031	0.5775	26,936.72	401,357			0.00	0				
2032	0.5553	26,936.72	401,357			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	60,767.68	905,438			1,582.74	23,583				
2039	0.4220	60,767.68	905,438			1,582.74	23,583				
2040	0.4057	60,767.68	905,438			1,582.74	23,583				
2041	0.3901	60,767.68	905,438			1,582.74	23,583				
2042	0.3751	60,767.68	905,438			1,582.74	23,583				
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			2,555.21	38,073				
2049	0.2851	0.00	0			2,555.21	38,073				
2050	0.2741	0.00	0			2,555.21	38,073				
2051	0.2636	0.00	0			2,555.21	38,073				
2052	0.2534	0.00	0			2,555.21	38,073				
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			3,775.76	56,259				
2059	0.1926	0.00	0			3,775.76	56,259				
2060	0.1852	0.00	0			3,775.76	56,259				
2061	0.1780	0.00	0			3,775.76	56,259				
2062	0.1712	0.00	0			3,775.76	56,259				
2063	0.1646	34,322.06	511,399			0.00	0				
2064	0.1583	30,181.88	449,710			0.00	0				
2065	0.1522	34,322.06	511,399			0.00	0				
2066	0.1463	34,322.06	511,399			0.00	0				
2067	0.1407	31,423.94	468,217			0.00	0				
2068	0.1353	25,956.04	386,745			0.00	0				
2069	0.1301	25,956.04	386,745			0.00	0				
2070	0.1251	25,956.04	386,745			0.00	0				
2071	0.1203	25,956.04	386,745			0.00	0				
2072	0.1157	23,940.77	356,717			0.00	0				
2073	0.1112	23,940.77	356,717			0.00	0				
2074	0.1069	23,940.77	356,717			0.00	0				
2075	0.1028	23,940.77	356,717			0.00	0				
2076	0.0989	23,940.77	356,717			0.00	0				

2077	0.0951	58,431.24	870,625			0.00	0			
2078	0.0914	58,431.24	870,625			0.00	0			
2079	0.0879	58,431.24	870,625			0.00	0			
2080	0.0845	58,431.24	870,625			0.00	0			
2081	0.0813	58,431.24	870,625			0.00	0			
2082	0.0781	0.00	0			0.00	0			
2083	0.0751	0.00	0			3,858.71	57,495			
2084	0.0722	0.00	0			3,858.71	57,495			
2085	0.0695	0.00	0			3,858.71	57,495			
2086	0.0668	0.00	0			3,858.71	57,495			
2087	0.0642	0.00	0			3,858.71	57,495			
2088	0.0617	0.00	0			2,094.05	31,201			
2089	0.0594	0.00	0			2,094.05	31,201			
2090	0.0571	0.00	0			2,094.05	31,201			
2091	0.0549	0.00	0			2,094.05	31,201			
2092	0.0528	0.00	0			1,339.63	19,960			
2093	0.0508	0.00	0			1,339.63	19,960			
2094	0.0488	0.00	0			1,339.63	19,960			
2095	0.0469	0.00	0			1,339.63	19,960			
2096	0.0451	0.00	0			1,339.63	19,960			
2097	0.0434	0.00	0			1,464.19	21,816			
2098	0.0417	0.00	0			1,464.19	21,816			
2099	0.0401	0.00	0			1,464.19	21,816			
2100	0.0386	0.00	0			1,464.19	21,816			
2101	0.0371	0.00	0			1,464.19	21,816			
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	401,357	260,722
2029	0.6246	401,357	250,688
2030	0.6006	401,357	241,055
2031	0.5775	401,357	231,784
2032	0.5553	401,357	222,874
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	929,021	407,654
2039	0.4220	929,021	392,047
2040	0.4057	929,021	376,904
2041	0.3901	929,021	362,411
2042	0.3751	929,021	348,476
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	38,073	11,289
2049	0.2851	38,073	10,855
2050	0.2741	38,073	10,436
2051	0.2636	38,073	10,036
2052	0.2534	38,073	9,648
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	56,259	11,269
2059	0.1926	56,259	10,835
2060	0.1852	56,259	10,419
2061	0.1780	56,259	10,014
2062	0.1712	56,259	9,632
2063	0.1646	511,399	84,176
2064	0.1583	449,710	71,189
2065	0.1522	511,399	77,835
2066	0.1463	511,399	74,818
2067	0.1407	468,217	65,878
2068	0.1353	386,745	52,327
2069	0.1301	386,745	50,316
2070	0.1251	386,745	48,382
2071	0.1203	386,745	46,525
2072	0.1157	356,717	41,272
2073	0.1112	356,717	39,667
2074	0.1069	356,717	38,133
2075	0.1028	356,717	36,671
2076	0.0989	356,717	35,279
2077	0.0951	870,625	82,796
2078	0.0914	870,625	79,575

2079	0.0879	870,625	76,528
2080	0.0845	870,625	73,568
2081	0.0813	870,625	70,782
2082	0.0781	0	0
2083	0.0751	57,495	4,318
2084	0.0722	57,495	4,151
2085	0.0695	57,495	3,996
2086	0.0668	57,495	3,841
2087	0.0642	57,495	3,691
2088	0.0617	31,201	1,925
2089	0.0594	31,201	1,853
2090	0.0571	31,201	1,782
2091	0.0549	31,201	1,713
2092	0.0528	19,960	1,054
2093	0.0508	19,960	1,014
2094	0.0488	19,960	974
2095	0.0469	19,960	936
2096	0.0451	19,960	900
2097	0.0434	21,816	947
2098	0.0417	21,816	910
2099	0.0401	21,816	875
2100	0.0386	21,816	842
2101	0.0371	21,816	809
合計			4,381,296

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: 大淀川森林計画区

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	361,019	
	木材利用増進便益	120,279	
	木材生産確保・増進便益	1,455,476	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	4,466,501	
総便益 (B)		6,403,275	
総費用 (C)		5,888,908	

(仁田尾林道242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	0.2500	0	0
2019	0.9246	0.5000	0	0
2020	0.8890	0.7500	0	0
2021	0.8548	1.0000	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	0	0
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	3,108	1,078
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
合計				1,078

		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	2,950	2,242
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	3,495	1,794
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	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
合計			4,036

		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	101	74
2026	0.7026	267	188
2027	0.6756	183	124
2028	0.6496	578	375
2029	0.6246	213	133
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	82	47
2032	0.5553	150	83
2033	0.5339	131	70
2034	0.5134	12	6
2035	0.4936	728	359
2036	0.4746	1,431	679
2037	0.4564	764	349
2038	0.4388	5,727	2,513
2039	0.4220	1,001	422
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	873	341
2042	0.3751	1,841	691
2043	0.3607	309	111
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	85	28
2046	0.3207	537	172
2047	0.3083	511	158
2048	0.2965	1,232	365
2049	0.2851	1,371	391
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	119	31
2052	0.2534	30	8
2053	0.2437	1,093	266
2054	0.2343	119	28
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
合計			8,012

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ² /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(宮崎県)	140
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 16.24
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	44
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 (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	5.56	0.37	62	60
2019	0.9246	7.51	0.87	146	135
2020	0.8890	7.51	1.37	231	205
2021	0.8548	8.30	1.94	327	280
2022	0.8219	9.78	2.58	434	357
2023	0.7903	10.95	3.31	557	440
2024	0.7599	11.05	4.05	682	518
2025	0.7307	12.03	4.85	817	597
2026	0.7026	14.55	5.81	978	687
2027	0.6756	16.24	6.89	1,160	784
2028	0.6496	16.24	7.98	1,344	873
2029	0.6246	16.24	9.06	1,526	953
2030	0.6006	16.24	10.16	1,711	1,028
2031	0.5775	16.24	11.23	1,891	1,092
2032	0.5553	16.24	12.32	2,075	1,152
2033	0.5339	16.24	13.04	2,196	1,172
2034	0.5134	16.24	13.59	2,288	1,175
2035	0.4936	16.24	14.18	2,388	1,179
2036	0.4746	15.39	14.04	2,364	1,122
2037	0.4564	13.72	13.07	2,201	1,005
2038	0.4388	12.83	12.55	2,113	927
2039	0.4220	8.32	8.14	1,371	579
2040	0.4057	7.53	7.46	1,256	510
2041	0.3901	7.53	7.52	1,266	494
2042	0.3751	6.84	6.83	1,150	431
2043	0.3607	5.38	5.38	906	327
2044	0.3468	5.14	5.14	866	300
2045	0.3335	5.14	5.14	866	289
2046	0.3207	5.01	5.01	844	271
2047	0.3083	4.16	4.16	700	216
2048	0.2965	3.35	3.35	564	167
2049	0.2851	2.31	2.31	389	111
2050	0.2741	1.15	1.15	194	53
2051	0.2636	1.15	1.15	194	51
2052	0.2534	1.05	1.05	177	45
2053	0.2437	1.02	1.02	172	42
2054	0.2343	0.10	0.10	17	4
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
合計					19,631

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 16.24
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
H29理科年表より(宮崎県) 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2017」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 44
- 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 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	5.56	0.37	16	15
2019	0.9246	7.51	0.87	37	34
2020	0.8890	7.51	1.37	58	52
2021	0.8548	8.30	1.94	82	70
2022	0.8219	9.78	2.58	109	90
2023	0.7903	10.95	3.31	139	110
2024	0.7599	11.05	4.05	170	129
2025	0.7307	12.03	4.85	204	149
2026	0.7026	14.55	5.81	245	172
2027	0.6756	16.24	6.89	290	196
2028	0.6496	16.24	7.98	336	218
2029	0.6246	16.24	9.06	381	238
2030	0.6006	16.24	10.16	428	257
2031	0.5775	16.24	11.23	473	273
2032	0.5553	16.24	12.32	519	288
2033	0.5339	16.24	13.04	549	293
2034	0.5134	16.24	13.59	572	294
2035	0.4936	16.24	14.18	597	295
2036	0.4746	15.39	14.04	591	280
2037	0.4564	13.72	13.07	550	251
2038	0.4388	12.83	12.55	528	232
2039	0.4220	8.32	8.14	343	145
2040	0.4057	7.53	7.46	314	127
2041	0.3901	7.53	7.52	316	123
2042	0.3751	6.84	6.83	287	108
2043	0.3607	5.38	5.38	226	82
2044	0.3468	5.14	5.14	216	75
2045	0.3335	5.14	5.14	216	72
2046	0.3207	5.01	5.01	211	68
2047	0.3083	4.16	4.16	175	54
2048	0.2965	3.35	3.35	141	42
2049	0.2851	2.31	2.31	97	28
2050	0.2741	1.15	1.15	48	13
2051	0.2636	1.15	1.15	48	13
2052	0.2534	1.05	1.05	44	11
2053	0.2437	1.02	1.02	43	10
2054	0.2343	0.10	0.10	4	1
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
合計					4,908

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

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

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)	0.00 ~ 16.24
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29理科年表より(宮崎県)	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) 宮崎市	117.00
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)	70.26
Y:	評価期間	44
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 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	5.56	0.37	33	32
2019	0.9246	7.51	0.87	77	71
2020	0.8890	7.51	1.37	121	108
2021	0.8548	8.30	1.94	171	146
2022	0.8219	9.78	2.58	227	187
2023	0.7903	10.95	3.31	292	231
2024	0.7599	11.05	4.05	357	271
2025	0.7307	12.03	4.85	427	312
2026	0.7026	14.55	5.81	512	360
2027	0.6756	16.24	6.89	607	410
2028	0.6496	16.24	7.98	703	457
2029	0.6246	16.24	9.06	799	499
2030	0.6006	16.24	10.16	896	538
2031	0.5775	16.24	11.23	990	572
2032	0.5553	16.24	12.32	1,086	603
2033	0.5339	16.24	13.04	1,149	613
2034	0.5134	16.24	13.59	1,198	615
2035	0.4936	16.24	14.18	1,250	617
2036	0.4746	15.39	14.04	1,237	587
2037	0.4564	13.72	13.07	1,152	526
2038	0.4388	12.83	12.55	1,106	485
2039	0.4220	8.32	8.14	717	303
2040	0.4057	7.53	7.46	658	267
2041	0.3901	7.53	7.52	663	259
2042	0.3751	6.84	6.83	602	226
2043	0.3607	5.38	5.38	474	171
2044	0.3468	5.14	5.14	453	157
2045	0.3335	5.14	5.14	453	151
2046	0.3207	5.01	5.01	442	142
2047	0.3083	4.16	4.16	367	113
2048	0.2965	3.35	3.35	295	87
2049	0.2851	2.31	2.31	204	58
2050	0.2741	1.15	1.15	101	28
2051	0.2636	1.15	1.15	101	27
2052	0.2534	1.05	1.05	93	24
2053	0.2437	1.02	1.02	90	22
2054	0.2343	0.10	0.10	9	2
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
合計					10,277

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

12,206 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) 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) 0.00 ~ 16.24
- 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 44
- 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 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	5.56	0.37	39	37
2019	0.9246	7.51	0.87	91	84
2020	0.8890	7.51	1.37	143	127
2021	0.8548	8.30	1.94	203	174
2022	0.8219	9.78	2.58	270	222
2023	0.7903	10.95	3.31	347	274
2024	0.7599	11.05	4.05	424	322
2025	0.7307	12.03	4.85	508	371
2026	0.7026	14.55	5.81	608	427
2027	0.6756	16.24	6.89	722	488
2028	0.6496	16.24	7.98	836	543
2029	0.6246	16.24	9.06	949	593
2030	0.6006	16.24	10.16	1,064	639
2031	0.5775	16.24	11.23	1,176	679
2032	0.5553	16.24	12.32	1,290	716
2033	0.5339	16.24	13.04	1,366	729
2034	0.5134	16.24	13.59	1,423	731
2035	0.4936	16.24	14.18	1,485	733
2036	0.4746	15.39	14.04	1,470	698
2037	0.4564	13.72	13.07	1,369	625
2038	0.4388	12.83	12.55	1,314	577
2039	0.4220	8.32	8.14	852	360
2040	0.4057	7.53	7.46	781	317
2041	0.3901	7.53	7.52	787	307
2042	0.3751	6.84	6.83	715	268
2043	0.3607	5.38	5.38	563	203
2044	0.3468	5.14	5.14	538	187
2045	0.3335	5.14	5.14	538	179
2046	0.3207	5.01	5.01	525	168
2047	0.3083	4.16	4.16	436	134
2048	0.2965	3.35	3.35	351	104
2049	0.2851	2.31	2.31	242	69
2050	0.2741	1.15	1.15	120	33
2051	0.2636	1.15	1.15	120	32
2052	0.2534	1.05	1.05	110	28
2053	0.2437	1.02	1.02	107	26
2054	0.2343	0.10	0.10	10	2
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
合計					12,206

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

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

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

- 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 44.00
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 ~ 16.24
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)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度 (cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		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	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	5.56	0.37	1	1			
2019	0.9246	7.51	0.87	3	3			
2020	0.8890	7.51	1.37	4	4			
2021	0.8548	8.30	1.93	6	5			
2022	0.8219	9.78	2.58	8	7			
2023	0.7903	10.95	3.31	11	9			
2024	0.7599	11.05	4.04	13	10			
2025	0.7307	12.03	4.85	16	12			
2026	0.7026	14.55	5.81	19	13			
2027	0.6756	16.24	6.90	22	15			
2028	0.6496	16.24	7.98	26	17			
2029	0.6246	16.24	9.06	29	18			
2030	0.6006	16.24	10.15	33	20			
2031	0.5775	16.24	11.23	36	21			
2032	0.5553	16.24	12.31	39	22			
2033	0.5339	16.24	13.02	42	22			
2034	0.5134	16.24	13.61	44	23			
2035	0.4936	16.24	14.19	46	23			
2036	0.4746	15.39	14.04	45	21			
2037	0.4564	13.72	13.08	42	19			
2038	0.4388	12.83	12.55	40	18			
2039	0.4220	8.32	8.15	26	11			
2040	0.4057	7.53	7.47	24	10			
2041	0.3901	7.53	7.53	24	9			
2042	0.3751	6.84	6.84	22	8			
2043	0.3607	5.38	5.38	17	6			
2044	0.3468	5.14	5.14	16	6			
2045	0.3335	5.14	5.14	16	5			
2046	0.3207	5.01	5.01	16	5			
2047	0.3083	4.16	4.16	13	4			
2048	0.2965	3.35	3.35	11	3			
2049	0.2851	2.31	2.31	7	2			
2050	0.2741	1.15	1.15	4	1			
2051	0.2636	1.15	1.15	4	1			

2052	0.2534	1.05	1.05	3	1			
2053	0.2437	1.02	1.02	3	1			
2054	0.2343	0.10	0.10	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			
合計					376			0