

費用集計表（森林整備事業）

事業名:森林環境保全整備事業(森林整備)

宮 崎 県

地域(地区)名:大淀川

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H29		× 1.0000		H62	116,338	× 0.2741	31,888
H30	1,006,833	× 0.9615	968,070	H63	116,338	× 0.2636	30,667
H31	394,263	× 0.9246	364,536	H64	43,325	× 0.2534	10,979
H32	435,252	× 0.8890	386,939	H65		× 0.2437	
H33	476,241	× 0.8548	407,091	H66		× 0.2343	
H34	517,230	× 0.8219	425,111	H67		× 0.2253	
H35	217,982	× 0.7903	172,271	H68	361,074	× 0.2166	78,209
H36	163,956	× 0.7599	124,590	H69	159,663	× 0.2083	33,258
H37	179,329	× 0.7307	131,036	H70	116,338	× 0.2003	23,303
H38	81,978	× 0.7026	57,598	H71	116,338	× 0.1926	22,407
H39	171,442	× 0.6756	115,826	H72	116,338	× 0.1852	21,546
H40	449,920	× 0.6496	292,268	H73	116,338	× 0.1780	20,708
H41	42,032	× 0.6246	26,253	H74		× 0.1712	
H42	55,069	× 0.6006	33,074	H75		× 0.1646	
H43	42,032	× 0.5775	24,273	H76		× 0.1583	
H44	194,012	× 0.5553	107,735	H77		× 0.1522	
H45	35,009	× 0.5339	18,691	H78	361,074	× 0.1463	52,825
H46	35,009	× 0.5134	17,974	H79	116,338	× 0.1407	16,369
H47	78,334	× 0.4936	38,666	H80	116,338	× 0.1353	15,741
H48	35,009	× 0.4746	16,615	H81	116,338	× 0.1301	15,136
H49	78,334	× 0.4564	35,752	H82	116,338	× 0.1251	14,554
H50	203,944	× 0.4388	89,491	H83	116,338	× 0.1203	13,995
H51	108,655	× 0.4220	45,852	H84		× 0.1157	
H52	35,009	× 0.4057	14,203	H85		× 0.1112	
H53	35,009	× 0.3901	13,657	H86		× 0.1069	
H54	78,334	× 0.3751	29,383	H87		× 0.1028	
H55	35,009	× 0.3607	12,628	H88		× 0.0989	
H56	35,009	× 0.3468	12,141	H89		× 0.0951	
H57	43,325	× 0.3335	14,449	H90		× 0.0914	
H58	361,074	× 0.3207	115,796	H91		× 0.0879	
H59	159,663	× 0.3083	49,224	H92		× 0.0845	
H60	116,338	× 0.2965	34,494	H93		× 0.0813	
H61	116,338	× 0.2851	33,168	合計			4,630,440

事業実施計画期間事業費: H30~H34 2,829,819 千円

総 事 業 費 : 2,829,819 千円

千円

C= 4,630,440

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /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 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「気象庁アメダス資料(大淀川流域)」		91
A:	事業対象区域面積(ha)		254.32 ~ 3,682.54
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (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	2,665.26	177.68	19,448	18,699
2019	0.9246	2,919.58	372.32	40,752	37,679
2020	0.8890	3,173.90	583.92	63,911	56,817
2021	0.8548	3,428.22	812.46	88,927	76,015
2022	0.8219	3,682.54	1,057.97	115,798	95,174
2023	0.7903	3,682.54	1,303.47	142,669	112,751
2024	0.7599	3,682.54	1,548.97	169,540	128,833
2025	0.7307	3,682.54	1,794.47	196,411	143,518
2026	0.7026	3,682.54	2,039.98	223,282	156,878
2027	0.6756	3,682.54	2,285.48	250,153	169,003
2028	0.6496	3,682.54	2,530.98	277,024	179,955
2029	0.6246	3,236.71	2,419.82	264,857	165,430
2030	0.6006	3,236.71	2,635.60	288,475	173,258
2031	0.5775	3,236.71	2,851.38	312,092	180,233
2032	0.5553	3,236.71	3,067.16	335,710	186,420
2033	0.5339	3,236.71	3,134.98	343,133	183,199
2034	0.5134	3,236.71	3,185.85	348,700	179,023
2035	0.4936	3,236.71	3,219.76	352,412	173,951
2036	0.4746	3,236.71	3,236.71	354,268	168,136
2037	0.4564	3,236.71	3,236.71	354,268	161,688
2038	0.4388	3,236.71	3,236.71	354,268	155,453
2039	0.4220	2,790.88	2,790.88	305,470	128,908
2040	0.4057	2,790.88	2,790.88	305,470	123,929
2041	0.3901	2,790.88	2,790.88	305,470	119,164
2042	0.3751	2,790.88	2,790.88	305,470	114,582
2043	0.3607	2,790.88	2,790.88	305,470	110,183
2044	0.3468	2,790.88	2,790.88	305,470	105,937
2045	0.3335	2,790.88	2,790.88	305,470	101,874
2046	0.3207	2,790.88	2,790.88	305,470	97,964
2047	0.3083	2,790.88	2,790.88	305,470	94,176
2048	0.2965	2,790.88	2,790.88	305,470	90,572
2049	0.2851	2,345.05	2,345.05	256,673	73,177
2050	0.2741	2,345.05	2,345.05	256,673	70,354
2051	0.2636	2,345.05	2,345.05	256,673	67,659
2052	0.2534	2,345.05	2,345.05	256,673	65,041
2053	0.2437	2,345.05	2,345.05	256,673	62,551
2054	0.2343	2,345.05	2,345.05	256,673	60,138
2055	0.2253	2,345.05	2,345.05	256,673	57,828
2056	0.2166	2,250.34	2,250.34	246,306	53,350
2057	0.2083	2,250.34	2,250.34	246,306	51,306
2058	0.2003	2,250.34	2,250.34	246,306	49,335
2059	0.1926	2,250.34	2,250.34	246,306	47,439
2060	0.1852	2,250.34	2,250.34	246,306	45,616
2061	0.1780	2,250.34	2,250.34	246,306	43,842
2062	0.1712	2,250.34	2,250.34	246,306	42,168
2063	0.1646	2,155.63	2,155.63	235,940	38,836
2064	0.1583	2,155.63	2,155.63	235,940	37,349
2065	0.1522	2,155.63	2,155.63	235,940	35,910
2066	0.1463	2,155.63	2,155.63	235,940	34,518
2067	0.1407	2,155.63	2,155.63	235,940	33,197
2068	0.1353	2,060.92	2,060.92	225,574	30,520
2069	0.1301	2,060.92	2,060.92	225,574	29,347
2070	0.1251	2,060.92	2,060.92	225,574	28,219
2071	0.1203	2,060.92	2,060.92	225,574	27,137
2072	0.1157	2,060.92	2,060.92	225,574	26,099

2073	0.1112	2,060.92	2,060.92	225,574	25,084
2074	0.1069	2,060.92	2,060.92	225,574	24,114
2075	0.1028	2,060.92	2,060.92	225,574	23,189
2076	0.0989	2,060.92	2,060.92	225,574	22,309
2077	0.0951	1,271.60	1,271.60	139,180	13,236
2078	0.0914	1,017.28	1,017.28	111,344	10,177
2079	0.0879	762.96	762.96	83,508	7,340
2080	0.0845	508.64	508.64	55,672	4,704
2081	0.0813	254.32	254.32	27,836	2,263
合計					5,232,754

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	254.32 ~ 3,682.54
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁アメダス資料(大淀川流域)」	2,834
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、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(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	2,665.26	177.68	8,447	8,122
2019	0.9246	2,919.58	372.32	17,700	16,365
2020	0.8890	3,173.90	583.92	27,759	24,678
2021	0.8548	3,428.22	812.46	38,624	33,016
2022	0.8219	3,682.54	1,057.97	50,295	41,337
2023	0.7903	3,682.54	1,303.47	61,966	48,972
2024	0.7599	3,682.54	1,548.97	73,637	55,957
2025	0.7307	3,682.54	1,794.47	85,308	62,335
2026	0.7026	3,682.54	2,039.98	96,978	68,137
2027	0.6756	3,682.54	2,285.48	108,649	73,403
2028	0.6496	3,682.54	2,530.98	120,320	78,160
2029	0.6246	3,236.71	2,419.82	115,036	71,851
2030	0.6006	3,236.71	2,635.60	125,294	75,252
2031	0.5775	3,236.71	2,851.38	135,552	78,281
2032	0.5553	3,236.71	3,067.16	145,810	80,968
2033	0.5339	3,236.71	3,134.98	149,034	79,569
2034	0.5134	3,236.71	3,185.85	151,452	77,755
2035	0.4936	3,236.71	3,219.76	153,064	75,552
2036	0.4746	3,236.71	3,236.71	153,870	73,027
2037	0.4564	3,236.71	3,236.71	153,870	70,226
2038	0.4388	3,236.71	3,236.71	153,870	67,518
2039	0.4220	2,790.88	2,790.88	132,676	55,989
2040	0.4057	2,790.88	2,790.88	132,676	53,827
2041	0.3901	2,790.88	2,790.88	132,676	51,757
2042	0.3751	2,790.88	2,790.88	132,676	49,767
2043	0.3607	2,790.88	2,790.88	132,676	47,856
2044	0.3468	2,790.88	2,790.88	132,676	46,012
2045	0.3335	2,790.88	2,790.88	132,676	44,247
2046	0.3207	2,790.88	2,790.88	132,676	42,549
2047	0.3083	2,790.88	2,790.88	132,676	40,904
2048	0.2965	2,790.88	2,790.88	132,676	39,338
2049	0.2851	2,345.05	2,345.05	111,481	31,783
2050	0.2741	2,345.05	2,345.05	111,481	30,557
2051	0.2636	2,345.05	2,345.05	111,481	29,386
2052	0.2534	2,345.05	2,345.05	111,481	28,249
2053	0.2437	2,345.05	2,345.05	111,481	27,168
2054	0.2343	2,345.05	2,345.05	111,481	26,120
2055	0.2253	2,345.05	2,345.05	111,481	25,117
2056	0.2166	2,250.34	2,250.34	106,979	23,172
2057	0.2083	2,250.34	2,250.34	106,979	22,284
2058	0.2003	2,250.34	2,250.34	106,979	21,428
2059	0.1926	2,250.34	2,250.34	106,979	20,604
2060	0.1852	2,250.34	2,250.34	106,979	19,813
2061	0.1780	2,250.34	2,250.34	106,979	19,042
2062	0.1712	2,250.34	2,250.34	106,979	18,315
2063	0.1646	2,155.63	2,155.63	102,476	16,868
2064	0.1583	2,155.63	2,155.63	102,476	16,222
2065	0.1522	2,155.63	2,155.63	102,476	15,597
2066	0.1463	2,155.63	2,155.63	102,476	14,992
2067	0.1407	2,155.63	2,155.63	102,476	14,418
2068	0.1353	2,060.92	2,060.92	97,974	13,256
2069	0.1301	2,060.92	2,060.92	97,974	12,746

2070	0.1251	2,060.92	2,060.92	97,974	12,257
2071	0.1203	2,060.92	2,060.92	97,974	11,786
2072	0.1157	2,060.92	2,060.92	97,974	11,336
2073	0.1112	2,060.92	2,060.92	97,974	10,895
2074	0.1069	2,060.92	2,060.92	97,974	10,473
2075	0.1028	2,060.92	2,060.92	97,974	10,072
2076	0.0989	2,060.92	2,060.92	97,974	9,690
2077	0.0951	1,271.60	1,271.60	60,451	5,749
2078	0.0914	1,017.28	1,017.28	48,360	4,420
2079	0.0879	762.96	762.96	36,270	3,188
2080	0.0845	508.64	508.64	24,180	2,043
2081	0.0813	254.32	254.32	12,090	983
合計					2,272,756

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

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

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)	254.32 ~ 3,682.54
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁アメダス資料(大淀川流域)」	2,834
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典:「宮崎市上下水道局資料」	152.00
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)	71.45
Y:	評価期間	64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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	2,665.26	177.68	17,990	17,297
2019	0.9246	2,919.58	372.32	37,696	34,854
2020	0.8890	3,173.90	583.92	59,119	52,557
2021	0.8548	3,428.22	812.46	82,258	70,314
2022	0.8219	3,682.54	1,057.97	107,114	88,037
2023	0.7903	3,682.54	1,303.47	131,970	104,296
2024	0.7599	3,682.54	1,548.97	156,826	119,172
2025	0.7307	3,682.54	1,794.47	181,682	132,755
2026	0.7026	3,682.54	2,039.98	206,538	145,114
2027	0.6756	3,682.54	2,285.48	231,393	156,329
2028	0.6496	3,682.54	2,530.98	256,249	166,459
2029	0.6246	3,236.71	2,419.82	244,995	153,024
2030	0.6006	3,236.71	2,635.60	266,842	160,265
2031	0.5775	3,236.71	2,851.38	288,688	166,717
2032	0.5553	3,236.71	3,067.16	310,535	172,440
2033	0.5339	3,236.71	3,134.98	317,401	169,460
2034	0.5134	3,236.71	3,185.85	322,551	165,598
2035	0.4936	3,236.71	3,219.76	325,984	160,906
2036	0.4746	3,236.71	3,236.71	327,701	155,527
2037	0.4564	3,236.71	3,236.71	327,701	149,563
2038	0.4388	3,236.71	3,236.71	327,701	143,795
2039	0.4220	2,790.88	2,790.88	282,563	119,242
2040	0.4057	2,790.88	2,790.88	282,563	114,636
2041	0.3901	2,790.88	2,790.88	282,563	110,228
2042	0.3751	2,790.88	2,790.88	282,563	105,989
2043	0.3607	2,790.88	2,790.88	282,563	101,920
2044	0.3468	2,790.88	2,790.88	282,563	97,993
2045	0.3335	2,790.88	2,790.88	282,563	94,235
2046	0.3207	2,790.88	2,790.88	282,563	90,618
2047	0.3083	2,790.88	2,790.88	282,563	87,114
2048	0.2965	2,790.88	2,790.88	282,563	83,780
2049	0.2851	2,345.05	2,345.05	237,425	67,690
2050	0.2741	2,345.05	2,345.05	237,425	65,078
2051	0.2636	2,345.05	2,345.05	237,425	62,585
2052	0.2534	2,345.05	2,345.05	237,425	60,163
2053	0.2437	2,345.05	2,345.05	237,425	57,860
2054	0.2343	2,345.05	2,345.05	237,425	55,629
2055	0.2253	2,345.05	2,345.05	237,425	53,492
2056	0.2166	2,250.34	2,250.34	227,836	49,349
2057	0.2083	2,250.34	2,250.34	227,836	47,458
2058	0.2003	2,250.34	2,250.34	227,836	45,636
2059	0.1926	2,250.34	2,250.34	227,836	43,881
2060	0.1852	2,250.34	2,250.34	227,836	42,195
2061	0.1780	2,250.34	2,250.34	227,836	40,555

2062	0.1712	2,250.34	2,250.34	227,836	39,006
2063	0.1646	2,155.63	2,155.63	218,247	35,923
2064	0.1583	2,155.63	2,155.63	218,247	34,549
2065	0.1522	2,155.63	2,155.63	218,247	33,217
2066	0.1463	2,155.63	2,155.63	218,247	31,930
2067	0.1407	2,155.63	2,155.63	218,247	30,707
2068	0.1353	2,060.92	2,060.92	208,658	28,231
2069	0.1301	2,060.92	2,060.92	208,658	27,146
2070	0.1251	2,060.92	2,060.92	208,658	26,103
2071	0.1203	2,060.92	2,060.92	208,658	25,102
2072	0.1157	2,060.92	2,060.92	208,658	24,142
2073	0.1112	2,060.92	2,060.92	208,658	23,203
2074	0.1069	2,060.92	2,060.92	208,658	22,306
2075	0.1028	2,060.92	2,060.92	208,658	21,450
2076	0.0989	2,060.92	2,060.92	208,658	20,636
2077	0.0951	1,271.60	1,271.60	128,743	12,243
2078	0.0914	1,017.28	1,017.28	102,995	9,414
2079	0.0879	762.96	762.96	77,246	6,790
2080	0.0845	508.64	508.64	51,497	4,351
2081	0.0813	254.32	254.32	25,749	2,093
合計					4,840,347

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	254.32 ~ 3,682.54
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	64

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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	2,665.26	177.68	18,607	17,891
2019	0.9246	2,919.58	372.32	38,990	36,050
2020	0.8890	3,173.90	583.92	61,148	54,361
2021	0.8548	3,428.22	812.46	85,081	72,727
2022	0.8219	3,682.54	1,057.97	110,790	91,058
2023	0.7903	3,682.54	1,303.47	136,499	107,875
2024	0.7599	3,682.54	1,548.97	162,208	123,262
2025	0.7307	3,682.54	1,794.47	187,917	137,311
2026	0.7026	3,682.54	2,039.98	213,626	150,094
2027	0.6756	3,682.54	2,285.48	239,335	161,695
2028	0.6496	3,682.54	2,530.98	265,045	172,173
2029	0.6246	3,236.71	2,419.82	253,404	158,276
2030	0.6006	3,236.71	2,635.60	276,000	165,766
2031	0.5775	3,236.71	2,851.38	298,597	172,440
2032	0.5553	3,236.71	3,067.16	321,193	178,358
2033	0.5339	3,236.71	3,134.98	328,295	175,277
2034	0.5134	3,236.71	3,185.85	333,622	171,282
2035	0.4936	3,236.71	3,219.76	337,173	166,429
2036	0.4746	3,236.71	3,236.71	338,948	160,865
2037	0.4564	3,236.71	3,236.71	338,948	154,696
2038	0.4388	3,236.71	3,236.71	338,948	148,730
2039	0.4220	2,790.88	2,790.88	292,261	123,334
2040	0.4057	2,790.88	2,790.88	292,261	118,570
2041	0.3901	2,790.88	2,790.88	292,261	114,011
2042	0.3751	2,790.88	2,790.88	292,261	109,627
2043	0.3607	2,790.88	2,790.88	292,261	105,419
2044	0.3468	2,790.88	2,790.88	292,261	101,356
2045	0.3335	2,790.88	2,790.88	292,261	97,469
2046	0.3207	2,790.88	2,790.88	292,261	93,728
2047	0.3083	2,790.88	2,790.88	292,261	90,104
2048	0.2965	2,790.88	2,790.88	292,261	86,655
2049	0.2851	2,345.05	2,345.05	245,574	70,013
2050	0.2741	2,345.05	2,345.05	245,574	67,312
2051	0.2636	2,345.05	2,345.05	245,574	64,733
2052	0.2534	2,345.05	2,345.05	245,574	62,228
2053	0.2437	2,345.05	2,345.05	245,574	59,846
2054	0.2343	2,345.05	2,345.05	245,574	57,538
2055	0.2253	2,345.05	2,345.05	245,574	55,328
2056	0.2166	2,250.34	2,250.34	235,656	51,043
2057	0.2083	2,250.34	2,250.34	235,656	49,087
2058	0.2003	2,250.34	2,250.34	235,656	47,202
2059	0.1926	2,250.34	2,250.34	235,656	45,387
2060	0.1852	2,250.34	2,250.34	235,656	43,643
2061	0.1780	2,250.34	2,250.34	235,656	41,947
2062	0.1712	2,250.34	2,250.34	235,656	40,344
2063	0.1646	2,155.63	2,155.63	225,738	37,156
2064	0.1583	2,155.63	2,155.63	225,738	35,734
2065	0.1522	2,155.63	2,155.63	225,738	34,357
2066	0.1463	2,155.63	2,155.63	225,738	33,025
2067	0.1407	2,155.63	2,155.63	225,738	31,761
2068	0.1353	2,060.92	2,060.92	215,820	29,200
2069	0.1301	2,060.92	2,060.92	215,820	28,078
2070	0.1251	2,060.92	2,060.92	215,820	26,999
2071	0.1203	2,060.92	2,060.92	215,820	25,963
2072	0.1157	2,060.92	2,060.92	215,820	24,970
2073	0.1112	2,060.92	2,060.92	215,820	23,999
2074	0.1069	2,060.92	2,060.92	215,820	23,071
2075	0.1028	2,060.92	2,060.92	215,820	22,186
2076	0.0989	2,060.92	2,060.92	215,820	21,345

2077	0.0951	1,271.60	1,271.60	133,162	12,664
2078	0.0914	1,017.28	1,017.28	106,530	9,737
2079	0.0879	762.96	762.96	79,897	7,023
2080	0.0845	508.64	508.64	53,265	4,501
2081	0.0813	254.32	254.32	26,632	2,165
合計					5,006,474

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

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) 出典「県庁調べ」	スギ 0 0 0 0	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) 出典「県庁調べ」	スギ 0 0 0 0	別途
Y:	評価期間		64
D:	容積密度 (t / m 3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 0 0 0	0.314
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 0 0 0	1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 0 0 0	0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

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

年度	社会的割引率	スギ								合計		現在価値化 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	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2017	1.0000											
2018	0.9615	13,032.49	63,468							63,468		61,024
2019	0.9246	13,583.52	66,152							66,152		61,164
2020	0.8890	14,134.55	68,835							68,835		61,194
2021	0.8548	14,685.58	71,519							71,519		61,134
2022	0.8219	15,236.61	74,202							74,202		60,987
2023	0.7903	15,236.61	74,202							74,202		58,642
2024	0.7599	15,236.61	74,202							74,202		56,386
2025	0.7307	15,236.61	74,202							74,202		54,219
2026	0.7026	15,236.61	74,202							74,202		52,134
2027	0.6756	15,236.61	74,202							74,202		50,131
2028	0.6496	15,236.61	74,202							74,202		48,202
2029	0.6246	9,967.71	48,543							48,543		30,320
2030	0.6006	9,967.71	48,543							48,543		29,155
2031	0.5775	9,967.71	48,543							48,543		28,034
2032	0.5553	9,967.71	48,543							48,543		26,956
2033	0.5339	9,967.71	48,543							48,543		25,917
2034	0.5134	9,967.71	48,543							48,543		24,922
2035	0.4936	9,967.71	48,543							48,543		23,961
2036	0.4746	9,967.71	48,543							48,543		23,039
2037	0.4564	9,967.71	48,543							48,543		22,155
2038	0.4388	9,967.71	48,543							48,543		21,301
2039	0.4220	7,207.81	35,102							35,102		14,813
2040	0.4057	7,207.81	35,102							35,102		14,241
2041	0.3901	7,207.81	35,102							35,102		13,693
2042	0.3751	7,207.81	35,102							35,102		13,167
2043	0.3607	7,207.81	35,102							35,102		12,661
2044	0.3468	7,207.81	35,102							35,102		12,173
2045	0.3335	7,207.81	35,102							35,102		11,707
2046	0.3207	7,207.81	35,102							35,102		11,257
2047	0.3083	7,207.81	35,102							35,102		10,822
2048	0.2965	7,207.81	35,102							35,102		10,408
2049	0.2851	5,338.20	25,997							25,997		7,412
2050	0.2741	5,338.20	25,997							25,997		7,126
2051	0.2636	5,338.20	25,997							25,997		6,853

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	64.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	254.32 ~ 3,682.54			
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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	85.36			
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
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				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	2,665.26	177.68	570	548			
2019	0.9246	2,919.58	372.32	1,194	1,104			
2020	0.8890	3,173.90	583.92	1,873	1,665			
2021	0.8548	3,428.22	812.46	2,606	2,228			
2022	0.8219	3,682.54	1,057.97	3,393	2,789			
2023	0.7903	3,682.54	1,303.47	4,180	3,303			
2024	0.7599	3,682.54	1,548.97	4,968	3,775			
2025	0.7307	3,682.54	1,794.47	5,755	4,205			
2026	0.7026	3,682.54	2,039.98	6,542	4,596			
2027	0.6756	3,682.54	2,285.48	7,330	4,952			
2028	0.6496	3,682.54	2,530.98	8,117	5,273			
2029	0.6246	3,236.71	2,419.82	7,760	4,847			
2030	0.6006	3,236.71	2,635.60	8,452	5,076			
2031	0.5775	3,236.71	2,851.38	9,144	5,281			
2032	0.5553	3,236.71	3,067.16	9,836	5,462			
2033	0.5339	3,236.71	3,134.98	10,054	5,368			
2034	0.5134	3,236.71	3,185.85	10,217	5,245			
2035	0.4936	3,236.71	3,219.76	10,326	5,097			
2036	0.4746	3,236.71	3,236.71	10,380	4,926			
2037	0.4564	3,236.71	3,236.71	10,380	4,737			
2038	0.4388	3,236.71	3,236.71	10,380	4,555			
2039	0.4220	2,790.88	2,790.88	8,950	3,777			
2040	0.4057	2,790.88	2,790.88	8,950	3,631			
2041	0.3901	2,790.88	2,790.88	8,950	3,491			
2042	0.3751	2,790.88	2,790.88	8,950	3,357			
2043	0.3607	2,790.88	2,790.88	8,950	3,228			
2044	0.3468	2,790.88	2,790.88	8,950	3,104			
2045	0.3335	2,790.88	2,790.88	8,950	2,985			
2046	0.3207	2,790.88	2,790.88	8,950	2,870			
2047	0.3083	2,790.88	2,790.88	8,950	2,759			
2048	0.2965	2,790.88	2,790.88	8,950	2,654			
2049	0.2851	2,345.05	2,345.05	7,521	2,144			
2050	0.2741	2,345.05	2,345.05	7,521	2,062			
2051	0.2636	2,345.05	2,345.05	7,521	1,983			
2052	0.2534	2,345.05	2,345.05	7,521	1,906			

2053	0.2437	2,345.05	2,345.05	7,521	1,833			
2054	0.2343	2,345.05	2,345.05	7,521	1,762			
2055	0.2253	2,345.05	2,345.05	7,521	1,694			
2056	0.2166	2,250.34	2,250.34	7,217	1,563			
2057	0.2083	2,250.34	2,250.34	7,217	1,503			
2058	0.2003	2,250.34	2,250.34	7,217	1,446			
2059	0.1926	2,250.34	2,250.34	7,217	1,390			
2060	0.1852	2,250.34	2,250.34	7,217	1,337			
2061	0.1780	2,250.34	2,250.34	7,217	1,285			
2062	0.1712	2,250.34	2,250.34	7,217	1,236			
2063	0.1646	2,155.63	2,155.63	6,913	1,138			
2064	0.1583	2,155.63	2,155.63	6,913	1,094			
2065	0.1522	2,155.63	2,155.63	6,913	1,052			
2066	0.1463	2,155.63	2,155.63	6,913	1,011			
2067	0.1407	2,155.63	2,155.63	6,913	973			
2068	0.1353	2,060.92	2,060.92	6,609	894			
2069	0.1301	2,060.92	2,060.92	6,609	860			
2070	0.1251	2,060.92	2,060.92	6,609	827			
2071	0.1203	2,060.92	2,060.92	6,609	795			
2072	0.1157	2,060.92	2,060.92	6,609	765			
2073	0.1112	2,060.92	2,060.92	6,609	735			
2074	0.1069	2,060.92	2,060.92	6,609	707			
2075	0.1028	2,060.92	2,060.92	6,609	679			
2076	0.0989	2,060.92	2,060.92	6,609	654			
2077	0.0951	1,271.60	1,271.60	4,078	388			
2078	0.0914	1,017.28	1,017.28	3,262	298			
2079	0.0879	762.96	762.96	2,447	215			
2080	0.0845	508.64	508.64	1,631	138			
2081	0.0813	254.32	254.32	816	66			
合計					153,321			0

2077	0.0951	133,708.74	1,457,425							
2078	0.0914	133,708.74	1,457,425							
2079	0.0879	133,708.74	1,457,425							
2080	0.0845	133,708.74	1,457,425							
2081	0.0813	133,708.74	1,457,425							
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	291,515	189,368
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	659,677	289,466
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	1,122,626	332,859
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	321,472	72,428
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	416,997	71,390
2063	0.1646	0	0
2064	0.1583	0	0
2065	0.1522	0	0
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	520,445	73,227
2068	0.1353	0	0
2069	0.1301	0	0
2070	0.1251	0	0
2071	0.1203	0	0
2072	0.1157	0	0
2073	0.1112	0	0
2074	0.1069	0	0
2075	0.1028	0	0
2076	0.0989	4,523,336	447,358
2077	0.0951	1,457,425	138,601
2078	0.0914	1,457,425	133,209
2079	0.0879	1,457,425	128,108
2080	0.0845	1,457,425	123,152
2081	0.0813	1,457,425	118,489
合計			2,117,655