

様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名： 森林環境保全整備事業  
地域(地区)名： 大分西部

都道府県名： 大分県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2022		× 1.0000			2083	0	× 0.0914		0
2023	878,091	× 0.9615		844,284	2084	0	× 0.0879		0
2024	895,416	× 0.9246		827,902	2085	0	× 0.0845		0
2025	914,495	× 0.8890		812,986	2086	0	× 0.0813		0
2026	933,574	× 0.8548		798,019	2087	0	× 0.0781		0
2027	952,653	× 0.8219		782,986	2088	0	× 0.0751		0
2028	269,300	× 0.7903		212,828	2089	0	× 0.0722		0
2029	220,053	× 0.7599		167,218	2090	0	× 0.0695		0
2030	294,753	× 0.7307		215,376	2091	0	× 0.0668		0
2031	224,092	× 0.7026		157,447	2092	0	× 0.0642		0
2032	163,950	× 0.6756		110,765	2093	0	× 0.0617		0
2033	163,950	× 0.6496		106,502	2094	0	× 0.0594		0
2034	165,470	× 0.6246		103,353	2095	0	× 0.0571		0
2035	118,514	× 0.6006		71,180	2096	0	× 0.0549		0
2036	172,044	× 0.5775		99,355	2097	0	× 0.0528		0
2037	209,939	× 0.5553		116,579	2098	0	× 0.0508		0
2038	228,017	× 0.5339		121,738	2099	0	× 0.0488		0
2039	116,686	× 0.5134		59,907	2100	0	× 0.0469		0
2040	127,720	× 0.4936		63,043	2101	0	× 0.0451		0
2041	127,720	× 0.4746		60,616	2102	0	× 0.0434		0
2042	80,764	× 0.4564		36,861	2103	0	× 0.0417		0
2043	62,686	× 0.4388		27,507	2104	0	× 0.0401		0
2044	62,686	× 0.4220		26,453	2105	0	× 0.0386		0
2045	53,530	× 0.4057		21,717	2106	0	× 0.0371		0
2046	51,652	× 0.3901		20,149	2107	0	× 0.0357		0
2047	205,382	× 0.3751		77,039	2108	0	× 0.0343		0
2048	205,382	× 0.3607		74,081	2109	0	× 0.0330		0
2049	275,602	× 0.3468		95,579	2110	0	× 0.0317		0
2050	275,602	× 0.3335		91,913	2111	0	× 0.0305		0
2051	275,602	× 0.3207		88,386	2112	0	× 0.0293		0
2052	121,872	× 0.3083		37,573	2113	0	× 0.0282		0
2053	121,872	× 0.2965		36,135	2114	0	× 0.0271		0
2054	0	× 0.2851		0	2115	0	× 0.0261		0
2055	0	× 0.2741		0	2116	0	× 0.0251		0
2056	175,252	× 0.2636		46,196	2117	0	× 0.0241		0
2057	169,103	× 0.2534		42,851	2118	0	× 0.0232		0
2058	169,103	× 0.2437		41,210	2119	0	× 0.0223		0
2059	169,103	× 0.2343		39,621	2120	0	× 0.0214		0
2060	205,229	× 0.2253		46,238	2121	0	× 0.0206		0
2061	205,229	× 0.2166		44,453	2122	0	× 0.0198		0
2062	205,229	× 0.2083		42,749					
2063	205,229	× 0.2003		41,107					
2064	205,229	× 0.1926		39,527					
2065	0	× 0.1852		0					
2066	0	× 0.1780		0					
2067	0	× 0.1712		0					
2068	0	× 0.1646		0					
2069	0	× 0.1583		0					
2070	0	× 0.1522		0					
2071	0	× 0.1463		0					
2072	0	× 0.1407		0					
2073	0	× 0.1353		0					
2074	0	× 0.1301		0					
2075	0	× 0.1251		0					
2076	0	× 0.1203		0					
2077	0	× 0.1157		0					
2078	0	× 0.1112		0					
2079	0	× 0.1069		0					
2080	0	× 0.1028		0					
2081	0	× 0.0989		0					
2082	0	× 0.0951		0					
					合計	6,749,429			
総事業費					R5~R9 4,574,229 千円				
					C = 6,749,429 千円				

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数-決まって支給する給与(30人以上)」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 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)	浸透能大 急 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:大分県林道事業設計書作成要領巻末資料(R4.4.1関係市町村平均)		130
A:	事業対象区域面積(ha)		267.00 ~ 5,683.00
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		54
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。)		
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	1,847.00	123.13	18,645	17,927
2024	0.9246	2,806.00	310.20	46,971	43,429
2025	0.8890	3,765.00	561.20	84,978	75,545
2026	0.8548	4,724.00	876.13	132,666	113,403
2027	0.8219	5,683.00	1,255.00	190,035	156,190
2028	0.7903	5,683.00	1,633.87	247,403	195,523
2029	0.7599	5,683.00	2,012.73	304,772	231,596
2030	0.7307	5,683.00	2,391.60	362,141	264,616
2031	0.7026	5,683.00	2,770.47	419,510	294,748
2032	0.6756	5,333.00	2,916.00	441,547	298,309
2033	0.6496	4,983.00	3,038.20	460,050	298,848
2034	0.6246	4,633.00	3,137.07	475,021	296,698
2035	0.6006	4,283.00	3,212.60	486,458	292,167
2036	0.5775	3,933.00	3,264.80	494,363	285,495
2037	0.5553	3,933.00	3,527.00	534,065	296,566
2038	0.5339	3,933.00	3,689.40	558,656	298,266
2039	0.5134	3,933.00	3,811.20	577,100	296,283
2040	0.4936	3,933.00	3,892.40	589,395	290,925
2041	0.4746	3,933.00	3,933.00	595,543	282,645
2042	0.4564	3,933.00	3,933.00	595,543	271,806
2043	0.4388	3,893.00	3,893.00	589,486	258,666
2044	0.4220	3,853.00	3,853.00	583,429	246,207
2045	0.4057	3,813.00	3,813.00	577,372	234,240
2046	0.3901	3,773.00	3,773.00	571,315	222,870
2047	0.3751	3,733.00	3,733.00	565,258	212,028
2048	0.3607	3,733.00	3,733.00	565,258	203,889
2049	0.3468	3,733.00	3,733.00	565,258	196,031
2050	0.3335	3,733.00	3,733.00	565,258	188,514
2051	0.3207	3,733.00	3,733.00	565,258	181,278
2052	0.3083	3,733.00	3,733.00	565,258	174,269
2053	0.2965	3,733.00	3,733.00	565,258	167,599
2054	0.2851	3,708.00	3,708.00	561,473	160,076
2055	0.2741	3,683.00	3,683.00	557,687	152,862
2056	0.2636	3,458.00	3,458.00	523,617	138,025
2057	0.2534	3,233.00	3,233.00	489,547	124,051
2058	0.2437	3,008.00	3,008.00	455,477	111,000
2059	0.2343	2,808.00	2,808.00	425,193	99,623
2060	0.2253	2,608.00	2,608.00	394,909	88,973
2061	0.2166	2,608.00	2,608.00	394,909	85,537
2062	0.2083	2,531.00	2,531.00	383,249	79,831
2063	0.2003	2,454.00	2,454.00	371,590	74,429
2064	0.1926	2,377.00	2,377.00	359,930	69,323
2065	0.1852	2,300.00	2,300.00	348,271	64,500
2066	0.1780	2,223.00	2,223.00	336,611	59,917
2067	0.1712	2,223.00	2,223.00	336,611	57,628
2068	0.1646	2,223.00	2,223.00	336,611	55,406
2069	0.1583	1,995.00	1,995.00	302,087	47,820
2070	0.1522	1,775.00	1,775.00	268,774	40,907
2071	0.1463	1,555.00	1,555.00	235,461	34,448
2072	0.1407	1,335.00	1,335.00	202,148	28,442
2073	0.1353	1,068.00	1,068.00	161,719	21,881
2074	0.1301	801.00	801.00	121,289	15,780
2075	0.1251	534.00	534.00	80,859	10,115
2076	0.1203	267.00	267.00	40,430	4,864
合計					8,512,014

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 267.00 ~ 5,683.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
出典: 気象庁「過去の気象データ(1992-2021)」日田・玖珠観測所 (関係観測所平均) 1,862
- 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: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S)  
出典: 「ダム年鑑2019」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 54
- 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。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	1,847.00	123.13	3,846	3,698
2024	0.9246	2,806.00	310.20	9,689	8,958
2025	0.8890	3,765.00	561.20	17,529	15,583
2026	0.8548	4,724.00	876.13	27,365	23,392
2027	0.8219	5,683.00	1,255.00	39,199	32,218
2028	0.7903	5,683.00	1,633.87	51,032	40,331
2029	0.7599	5,683.00	2,012.73	62,866	47,772
2030	0.7307	5,683.00	2,391.60	74,699	54,583
2031	0.7026	5,683.00	2,770.47	86,533	60,798
2032	0.6756	5,333.00	2,916.00	91,078	61,532
2033	0.6496	4,983.00	3,038.20	94,895	61,644
2034	0.6246	4,633.00	3,137.07	97,983	61,200
2035	0.6006	4,283.00	3,212.60	100,342	60,265
2036	0.5775	3,933.00	3,264.80	101,973	58,889
2037	0.5553	3,933.00	3,527.00	110,162	61,173
2038	0.5339	3,933.00	3,689.40	115,235	61,524
2039	0.5134	3,933.00	3,811.20	119,039	61,115
2040	0.4936	3,933.00	3,892.40	121,575	60,009
2041	0.4746	3,933.00	3,933.00	122,843	58,301
2042	0.4564	3,933.00	3,933.00	122,843	56,066
2043	0.4388	3,893.00	3,893.00	121,594	53,355
2044	0.4220	3,853.00	3,853.00	120,345	50,786
2045	0.4057	3,813.00	3,813.00	119,095	48,317
2046	0.3901	3,773.00	3,773.00	117,846	45,972
2047	0.3751	3,733.00	3,733.00	116,597	43,736
2048	0.3607	3,733.00	3,733.00	116,597	42,057
2049	0.3468	3,733.00	3,733.00	116,597	40,436
2050	0.3335	3,733.00	3,733.00	116,597	38,885
2051	0.3207	3,733.00	3,733.00	116,597	37,393
2052	0.3083	3,733.00	3,733.00	116,597	35,947
2053	0.2965	3,733.00	3,733.00	116,597	34,571
2054	0.2851	3,708.00	3,708.00	115,816	33,019
2055	0.2741	3,683.00	3,683.00	115,035	31,531
2056	0.2636	3,458.00	3,458.00	108,007	28,471
2057	0.2534	3,233.00	3,233.00	100,980	25,588
2058	0.2437	3,008.00	3,008.00	93,952	22,896
2059	0.2343	2,808.00	2,808.00	87,705	20,549
2060	0.2253	2,608.00	2,608.00	81,458	18,352
2061	0.2166	2,608.00	2,608.00	81,458	17,644
2062	0.2083	2,531.00	2,531.00	79,053	16,467
2063	0.2003	2,454.00	2,454.00	76,648	15,353
2064	0.1926	2,377.00	2,377.00	74,243	14,299
2065	0.1852	2,300.00	2,300.00	71,838	13,304
2066	0.1780	2,223.00	2,223.00	69,433	12,359
2067	0.1712	2,223.00	2,223.00	69,433	11,887
2068	0.1646	2,223.00	2,223.00	69,433	11,429
2069	0.1583	1,995.00	1,995.00	62,312	9,864
2070	0.1522	1,775.00	1,775.00	55,440	8,438
2071	0.1463	1,555.00	1,555.00	48,569	7,106
2072	0.1407	1,335.00	1,335.00	41,697	5,867
2073	0.1353	1,068.00	1,068.00	33,358	4,513
2074	0.1301	801.00	801.00	25,018	3,255

2075	0.1251	534.00	534.00	16.679	2.087
2076	0.1203	267.00	267.00	8.339	1.003
合計					1,755.787

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	54.66 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	267.00 ~ 5,683.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 「気象庁「過去の気象データ(1992-2021)」臼杵・犬飼・佐賀関・大分・竹田・湯布院観測所(関係観測所平均)	1,862
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: 関係市町村 R3年度水道料金表平均(日田市・玖珠町・九重町)	128.67
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	122.89
Y:	評価期間	54
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。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	1,847.00	123.13	14,088	13,546
2024	0.9246	2,806.00	310.20	35,490	32,814
2025	0.8890	3,765.00	561.20	64,207	57,080
2026	0.8548	4,724.00	876.13	100,239	85,684
2027	0.8219	5,683.00	1,255.00	143,586	118,013
2028	0.7903	5,683.00	1,633.87	186,932	147,732
2029	0.7599	5,683.00	2,012.73	230,279	174,989
2030	0.7307	5,683.00	2,391.60	273,625	199,938
2031	0.7026	5,683.00	2,770.47	316,972	222,705
2032	0.6756	5,333.00	2,916.00	333,622	225,395
2033	0.6496	4,983.00	3,038.20	347,604	225,804
2034	0.6246	4,633.00	3,137.07	358,915	224,178
2035	0.6006	4,283.00	3,212.60	367,557	220,755
2036	0.5775	3,933.00	3,264.80	373,529	215,713
2037	0.5553	3,933.00	3,527.00	403,528	224,079
2038	0.5339	3,933.00	3,689.40	422,108	225,363
2039	0.5134	3,933.00	3,811.20	436,043	223,864
2040	0.4936	3,933.00	3,892.40	445,333	219,816
2041	0.4746	3,933.00	3,933.00	449,978	213,560
2042	0.4564	3,933.00	3,933.00	449,978	205,370
2043	0.4388	3,893.00	3,893.00	445,402	195,442
2044	0.4220	3,853.00	3,853.00	440,826	186,029
2045	0.4057	3,813.00	3,813.00	436,249	176,986
2046	0.3901	3,773.00	3,773.00	431,673	168,396
2047	0.3751	3,733.00	3,733.00	427,096	160,204
2048	0.3607	3,733.00	3,733.00	427,096	154,054
2049	0.3468	3,733.00	3,733.00	427,096	148,117
2050	0.3335	3,733.00	3,733.00	427,096	142,437
2051	0.3207	3,733.00	3,733.00	427,096	136,970
2052	0.3083	3,733.00	3,733.00	427,096	131,674
2053	0.2965	3,733.00	3,733.00	427,096	126,634
2054	0.2851	3,708.00	3,708.00	424,236	120,950
2055	0.2741	3,683.00	3,683.00	421,376	115,499
2056	0.2636	3,458.00	3,458.00	395,633	104,289
2057	0.2534	3,233.00	3,233.00	369,891	93,730
2058	0.2437	3,008.00	3,008.00	344,148	83,869
2059	0.2343	2,808.00	2,808.00	321,266	75,273
2060	0.2253	2,608.00	2,608.00	298,384	67,226
2061	0.2166	2,608.00	2,608.00	298,384	64,630
2062	0.2083	2,531.00	2,531.00	289,574	60,318
2063	0.2003	2,454.00	2,454.00	280,765	56,237
2064	0.1926	2,377.00	2,377.00	271,955	52,379
2065	0.1852	2,300.00	2,300.00	263,145	48,734
2066	0.1780	2,223.00	2,223.00	254,336	45,272

2067	0.1712	2,223.00	2,223.00	254,336	43,542
2068	0.1646	2,223.00	2,223.00	254,336	41,864
2069	0.1583	1,995.00	1,995.00	228,250	36,132
2070	0.1522	1,775.00	1,775.00	203,080	30,909
2071	0.1463	1,555.00	1,555.00	177,909	26,028
2072	0.1407	1,335.00	1,335.00	152,739	21,490
2073	0.1353	1,068.00	1,068.00	122,191	16,532
2074	0.1301	801.00	801.00	91,643	11,923
2075	0.1251	534.00	534.00	61,095	7,643
2076	0.1203	267.00	267.00	30,548	3,675
合計					6,431,485

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,120
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	267.00 ~ 5,683.00
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	54
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。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	1,847.00	123.13	9,487	9,122
2024	0.9246	2,806.00	310.20	23,899	22,097
2025	0.8890	3,765.00	561.20	43,237	38,438
2026	0.8548	4,724.00	876.13	67,501	57,700
2027	0.8219	5,683.00	1,255.00	96,690	79,470
2028	0.7903	5,683.00	1,633.87	125,880	99,483
2029	0.7599	5,683.00	2,012.73	155,069	117,837
2030	0.7307	5,683.00	2,391.60	184,258	134,637
2031	0.7026	5,683.00	2,770.47	213,448	149,969
2032	0.6756	5,333.00	2,916.00	224,660	151,780
2033	0.6496	4,983.00	3,038.20	234,075	152,055
2034	0.6246	4,633.00	3,137.07	241,692	150,961
2035	0.6006	4,283.00	3,212.60	247,512	148,656
2036	0.5775	3,933.00	3,264.80	251,533	145,260
2037	0.5553	3,933.00	3,527.00	271,734	150,894
2038	0.5339	3,933.00	3,689.40	284,246	151,759
2039	0.5134	3,933.00	3,811.20	293,630	150,750
2040	0.4936	3,933.00	3,892.40	299,886	148,024
2041	0.4746	3,933.00	3,933.00	303,014	143,810
2042	0.4564	3,933.00	3,933.00	303,014	138,296
2043	0.4388	3,893.00	3,893.00	299,932	131,610
2044	0.4220	3,853.00	3,853.00	296,851	125,271
2045	0.4057	3,813.00	3,813.00	293,769	119,182
2046	0.3901	3,773.00	3,773.00	290,687	113,397
2047	0.3751	3,733.00	3,733.00	287,605	107,881
2048	0.3607	3,733.00	3,733.00	287,605	103,739
2049	0.3468	3,733.00	3,733.00	287,605	99,741
2050	0.3335	3,733.00	3,733.00	287,605	95,916
2051	0.3207	3,733.00	3,733.00	287,605	92,235
2052	0.3083	3,733.00	3,733.00	287,605	88,669
2053	0.2965	3,733.00	3,733.00	287,605	85,275
2054	0.2851	3,708.00	3,708.00	285,679	81,447
2055	0.2741	3,683.00	3,683.00	283,753	77,777
2056	0.2636	3,458.00	3,458.00	266,418	70,228
2057	0.2534	3,233.00	3,233.00	249,083	63,118
2058	0.2437	3,008.00	3,008.00	231,748	56,477
2059	0.2343	2,808.00	2,808.00	216,340	50,688
2060	0.2253	2,608.00	2,608.00	200,931	45,270
2061	0.2166	2,608.00	2,608.00	200,931	43,522
2062	0.2083	2,531.00	2,531.00	194,998	40,618
2063	0.2003	2,454.00	2,454.00	189,066	37,870
2064	0.1926	2,377.00	2,377.00	183,134	35,272
2065	0.1852	2,300.00	2,300.00	177,201	32,818
2066	0.1780	2,223.00	2,223.00	171,269	30,486
2067	0.1712	2,223.00	2,223.00	171,269	29,321
2068	0.1646	2,223.00	2,223.00	171,269	28,191
2069	0.1583	1,995.00	1,995.00	153,703	24,331
2070	0.1522	1,775.00	1,775.00	136,753	20,814
2071	0.1463	1,555.00	1,555.00	119,803	17,527
2072	0.1407	1,335.00	1,335.00	102,854	14,472
2073	0.1353	1,068.00	1,068.00	82,283	11,133
2074	0.1301	801.00	801.00	61,712	8,029
2075	0.1251	534.00	534.00	41,141	5,147
2076	0.1203	267.00	267.00	20,571	2,475
合計					4,330,945

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総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28年5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) 大分県簡易収穫表(H31.3)	スギ スギ スギ クヌギ	別途 別途 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) 大分県簡易収穫表(H31.3)	スギ スギ スギ クヌギ	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		54
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ スギ クヌギ	0.310 0.310 0.310 0.670
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」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年以下	スギ スギ スギ スギ クヌギ 1.23 1.23 1.23 1.23 1.36
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」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ スギ クヌギ	0.25 0.25 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ スギ クヌギ	0.51 0.51 0.51 0.48

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		クヌギ		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
2022	1.0000												
2023	0.9615	3,278.30	16,064	29,238.58	143,269	624.96	3,062	12,760.56	62,527	160.00	1,778	226,700	217,972
2024	0.9246	6,556.60	32,127	58,477.16	286,538	1,249.92	6,125	12,760.56	62,527	320.00	3,555	390,872	361,400
2025	0.8890	9,834.90	48,191	87,715.74	429,807	1,874.88	9,187	12,760.56	62,527	480.00	5,333	555,045	493,435
2026	0.8548	13,113.20	64,255	116,954.32	573,076	2,499.84	12,249	12,760.56	62,527	640.00	7,110	719,217	614,787
2027	0.8219	16,391.50	80,318	146,192.90	716,345	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	883,390	726,058
2028	0.7903	16,391.50	80,318	146,192.90	716,345	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	883,390	698,143
2029	0.7599	16,391.50	80,318	146,192.90	716,345	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	883,390	671,288
2030	0.7307	16,391.50	80,318	146,192.90	716,345	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	883,390	645,493
2031	0.7026	16,391.50	80,318	146,192.90	716,345	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	883,390	620,670
2032	0.6756	16,391.50	80,318	119,670.68	586,386	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	753,431	509,018
2033	0.6496	16,391.50	80,318	93,148.46	456,427	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	623,472	405,007
2034	0.6246	16,391.50	80,318	66,626.24	326,469	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	493,514	308,249
2035	0.6006	16,391.50	80,318	40,104.02	196,510	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	363,555	218,351
2036	0.5775	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	233,596	134,902
2037	0.5553	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	233,596	129,716
2038	0.5339	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	233,596	124,717
2039	0.5134	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	233,596	119,928
2040	0.4936	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	233,596	115,303
2041	0.4746	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	233,596	110,865
2042	0.4564	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	800.00	8,888	233,596	106,613
2043	0.4388	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	640.00	7,110	231,818	101,722
2044	0.4220	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	480.00	5,333	230,041	97,077
2045	0.4057	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	320.00	3,555	228,263	92,606
2046	0.3901	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	160.00	1,778	226,486	88,352
2047	0.3751	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	0.00	0	224,708	84,288
2048	0.3607	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	0.00	0	224,708	81,052
2049	0.3468	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	0.00	0	224,708	77,929
2050	0.3335	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	0.00	0	224,708	74,940
2051	0.3207	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	0.00	0	224,708	72,064
2052	0.3083	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	0.00	0	224,708	69,277
2053	0.2965	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	3,124.80	15,312	12,760.56	62,527	0.00	0	224,708	66,626
2054	0.2851	16,391.50	80,318	13,581.80	66,551	2,499.84	12,249	12,760.56	62,527	0.00	0	221,645	63,191





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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総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28年5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	54.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	267.00 ~ 5,683.00			
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」(2022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	85.50			
44/12:					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <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。)				
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
2022	1.0000							
2023	0.9615	1,847.00	123.13	395	380			
2024	0.9246	2,806.00	310.20	995	920			
2025	0.8890	3,765.00	561.20	1,800	1,600			
2026	0.8548	4,724.00	876.13	2,810	2,402			
2027	0.8219	5,683.00	1,255.00	4,025	3,308			
2028	0.7903	5,683.00	1,633.87	5,240	4,141			
2029	0.7599	5,683.00	2,012.73	6,455	4,905			
2030	0.7307	5,683.00	2,391.60	7,670	5,604			
2031	0.7026	5,683.00	2,770.47	8,885	6,243			
2032	0.6756	5,333.00	2,916.00	9,352	6,318			
2033	0.6496	4,983.00	3,038.20	9,744	6,330			
2034	0.6246	4,633.00	3,137.07	10,061	6,284			
2035	0.6006	4,283.00	3,212.60	10,303	6,188			
2036	0.5775	3,933.00	3,264.80	10,470	6,046			
2037	0.5553	3,933.00	3,527.00	11,311	6,281			
2038	0.5339	3,933.00	3,689.40	11,832	6,317			
2039	0.5134	3,933.00	3,811.20	12,223	6,275			
2040	0.4936	3,933.00	3,892.40	12,483	6,162			
2041	0.4746	3,933.00	3,933.00	12,613	5,986			
2042	0.4564	3,933.00	3,933.00	12,613	5,757			
2043	0.4388	3,893.00	3,893.00	12,485	5,478			
2044	0.4220	3,853.00	3,853.00	12,357	5,215			
2045	0.4057	3,813.00	3,813.00	12,228	4,961			
2046	0.3901	3,773.00	3,773.00	12,100	4,720			
2047	0.3751	3,733.00	3,733.00	11,972	4,491			
2048	0.3607	3,733.00	3,733.00	11,972	4,318			
2049	0.3468	3,733.00	3,733.00	11,972	4,152			
2050	0.3335	3,733.00	3,733.00	11,972	3,993			
2051	0.3207	3,733.00	3,733.00	11,972	3,839			
2052	0.3083	3,733.00	3,733.00	11,972	3,691			
2053	0.2965	3,733.00	3,733.00	11,972	3,550			
2054	0.2851	3,708.00	3,708.00	11,892	3,390			
2055	0.2741	3,683.00	3,683.00	11,811	3,237			
2056	0.2636	3,458.00	3,458.00	11,090	2,923			
2057	0.2534	3,233.00	3,233.00	10,368	2,627			

2058	0.2437	3,008.00	3,008.00	9,647	2,351			
2059	0.2343	2,808.00	2,808.00	9,005	2,110			
2060	0.2253	2,608.00	2,608.00	8,364	1,884			
2061	0.2166	2,608.00	2,608.00	8,364	1,812			
2062	0.2083	2,531.00	2,531.00	8,117	1,691			
2063	0.2003	2,454.00	2,454.00	7,870	1,576			
2064	0.1926	2,377.00	2,377.00	7,623	1,468			
2065	0.1852	2,300.00	2,300.00	7,376	1,366			
2066	0.1780	2,223.00	2,223.00	7,129	1,269			
2067	0.1712	2,223.00	2,223.00	7,129	1,220			
2068	0.1646	2,223.00	2,223.00	7,129	1,173			
2069	0.1583	1,995.00	1,995.00	6,398	1,013			
2070	0.1522	1,775.00	1,775.00	5,692	866			
2071	0.1463	1,555.00	1,555.00	4,987	730			
2072	0.1407	1,335.00	1,335.00	4,281	602			
2073	0.1353	1,068.00	1,068.00	3,425	463			
2074	0.1301	801.00	801.00	2,569	334			
2075	0.1251	534.00	534.00	1,713	214			
2076	0.1203	267.00	267.00	856	103			
合計					180,277			0



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	318,727	223,938
2032	0.6756	318,727	215,332
2033	0.6496	318,727	207,045
2034	0.6246	318,727	199,077
2035	0.6006	318,727	191,427
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	29,657	8,793
2054	0.2851	29,657	8,455
2055	0.2741	965,002	264,507
2056	0.2636	965,002	254,375
2057	0.2534	965,002	244,532
2058	0.2437	935,345	227,944
2059	0.2343	935,345	219,151
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	466,163	100,971
2062	0.2083	466,163	97,102
2063	0.2003	466,163	93,372
2064	0.1926	466,163	89,783
2065	0.1852	466,163	86,333
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
2068	0.1646	1,727,351	284,322
2069	0.1583	1,666,742	263,845
2070	0.1522	1,666,742	253,678
2071	0.1463	1,666,742	243,844
2072	0.1407	2,022,819	284,611
2073	0.1353	2,022,819	273,687
2074	0.1301	2,022,819	263,169
2075	0.1251	2,022,819	253,055
2076	0.1203	2,022,819	243,345
合計			5,095,693