

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： 筑後・矢部川

都道府県名： 福岡県

(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
2013		× 1.4802			2074	177,642	× 0.1353		24,035
2014	34,018	× 1.4233	102.2	47,991	2075	177,642	× 0.1301		23,111
2015	171,098	× 1.3686	101.2	234,396	2076	177,642	× 0.1251		22,223
2016	101,004	× 1.3159	102.5	131,355	2077	118,428	× 0.1203		14,247
2017	214,926	× 1.2653	102.4	269,025	2078	0	× 0.1157		0
2018	332,232	× 1.2167	102.4	399,884	2079	0	× 0.1112		0
2019	292,763	× 1.1699	101.7	341,156	2080	0	× 0.1069		0
2020	406,093	× 1.1249	100.0	462,752	2081	0	× 0.1028		0
2021	383,205	× 1.0816	101.2	414,884	2082	0	× 0.0989		0
2022	501,315	× 1.0400	101.3	521,368	2083	0	× 0.0951		0
2023	217,963	× 1.0000	101.3	217,963	2084	0	× 0.0914		0
2024	1,814,122	× 0.9615		1,744,278	2085	0	× 0.0879		0
2025	1,739,569	× 0.9246		1,608,405	2086	0	× 0.0845		0
2026	1,493,955	× 0.8890		1,328,126	2087	0	× 0.0813		0
2027	1,326,746	× 0.8548		1,134,102					
2028	1,128,353	× 0.8219		927,394					
2029	278,281	× 0.7903		219,926					
2030	449,950	× 0.7599		341,917					
2031	519,794	× 0.7307		379,814					
2032	458,785	× 0.7026		322,342					
2033	407,035	× 0.6756		274,993					
2034	356,544	× 0.6496		231,611					
2035	373,773	× 0.6246		233,458					
2036	349,813	× 0.6006		210,097					
2037	329,319	× 0.5775		190,182					
2038	327,140	× 0.5553		181,661					
2039	416,613	× 0.5339		222,431					
2040	199,248	× 0.5134		102,294					
2041	145,814	× 0.4936		71,974					
2042	258,794	× 0.4746		122,824					
2043	273,105	× 0.4564		124,645					
2044	184,639	× 0.4388		81,020					
2045	204,328	× 0.4220		86,226					
2046	217,710	× 0.4057		88,325					
2047	122,587	× 0.3901		47,821					
2048	126,018	× 0.3751		47,270					
2049	109,856	× 0.3607		39,625					
2050	106,441	× 0.3468		36,913					
2051	93,526	× 0.3335		31,191					
2052	60,405	× 0.3207		19,372					
2053	554,672	× 0.3083		171,005					
2054	566,648	× 0.2965		168,011					
2055	521,439	× 0.2851		148,662					
2056	765,785	× 0.2741		209,901					
2057	798,701	× 0.2636		210,537					
2058	427,005	× 0.2534		108,203					
2059	430,610	× 0.2437		104,939					
2060	414,475	× 0.2343		97,112					
2061	227,791	× 0.2253		51,321					
2062	206,565	× 0.2166		44,742					
2063	81,230	× 0.2083		16,920					
2064	83,518	× 0.2003		16,729					
2065	77,090	× 0.1926		14,847					
2066	18,098	× 0.1852		3,352					
2067	259,495	× 0.1780		46,190					
2068	744,544	× 0.1712		127,466					
2069	736,524	× 0.1646		121,232					
2070	736,524	× 0.1583		116,592					
2071	736,524	× 0.1522		112,099					
2072	550,771	× 0.1463		80,578					
2073	177,642	× 0.1407		24,994	合計				15,570,059

総事業費 : R6~R10 7,502,745 千円

C = 12,336,027 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 ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「短時間降雨強度曲線式(県南 資料期間1931~2019)」(福岡県県土整備部HP)(観測所:久留米)	89.1
A:	事業対象区域面積(ha)	219.00 ~ 7,985.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	5,229.00	522.90	68,591	65,950
2025	0.9246	5,918.00	1,114.70	146,221	135,196
2026	0.8890	6,607.00	1,775.40	232,888	207,037
2027	0.8548	7,296.00	2,505.00	328,593	280,881
2028	0.8219	7,985.00	3,303.50	433,337	356,160
2029	0.7903	7,985.00	4,102.00	538,080	425,245
2030	0.7599	7,985.00	4,900.50	642,823	488,481
2031	0.7307	7,985.00	5,699.00	747,566	546,246
2032	0.7026	7,985.00	6,497.50	852,310	598,833
2033	0.6756	7,985.00	7,296.00	957,053	646,585
2034	0.6496	7,985.00	7,571.60	993,205	645,186
2035	0.6246	7,875.00	7,668.30	1,005,889	628,278
2036	0.6006	7,710.00	7,641.10	1,002,321	601,994
2037	0.5775	7,545.00	7,545.00	989,715	571,560
2038	0.5553	7,380.00	7,380.00	968,072	537,570
2039	0.5339	7,215.00	7,215.00	946,428	505,298
2040	0.5134	7,160.00	7,160.00	939,213	482,192
2041	0.4936	7,160.00	7,160.00	939,213	463,596
2042	0.4746	7,160.00	7,160.00	939,213	445,750
2043	0.4564	7,160.00	7,160.00	939,213	428,657
2044	0.4388	7,160.00	7,160.00	939,213	412,127
2045	0.4220	7,160.00	7,160.00	939,213	396,348
2046	0.4057	7,160.00	7,160.00	939,213	381,039
2047	0.3901	7,105.00	7,105.00	931,998	363,572
2048	0.3751	7,050.00	7,050.00	924,784	346,886
2049	0.3607	6,995.00	6,995.00	917,569	330,967
2050	0.3468	6,830.00	6,830.00	895,925	310,707
2051	0.3335	6,665.00	6,665.00	874,281	291,573
2052	0.3207	6,555.00	6,555.00	859,852	275,755
2053	0.3083	6,445.00	6,445.00	845,423	260,644
2054	0.2965	6,335.00	6,335.00	830,994	246,390
2055	0.2851	6,335.00	6,335.00	830,994	236,916
2056	0.2741	6,335.00	6,335.00	830,994	227,775
2057	0.2636	6,335.00	6,335.00	830,994	219,050
2058	0.2534	6,314.00	6,314.00	828,239	209,876
2059	0.2437	6,293.00	6,293.00	825,484	201,170
2060	0.2343	6,272.00	6,272.00	822,730	192,766
2061	0.2253	6,210.00	6,210.00	814,597	183,529
2062	0.2166	6,148.00	6,148.00	806,464	174,680
2063	0.2083	6,107.00	6,107.00	801,086	166,866
2064	0.2003	6,066.00	6,066.00	795,708	159,380
2065	0.1926	6,025.00	6,025.00	790,329	152,217
2066	0.1852	6,025.00	6,025.00	790,329	146,369
2067	0.1780	6,004.00	6,004.00	787,575	140,188
2068	0.1712	5,942.00	5,942.00	779,442	133,440
2069	0.1646	5,880.00	5,880.00	771,309	126,957
2070	0.1583	5,818.00	5,818.00	763,176	120,811
2071	0.1522	5,756.00	5,756.00	755,043	114,918
2072	0.1463	5,710.00	5,710.00	749,009	109,580
2073	0.1407	5,694.00	5,694.00	746,910	105,090
2074	0.1353	5,678.00	5,678.00	744,812	100,773
2075	0.1301	5,662.00	5,662.00	742,713	96,627
2076	0.1251	5,646.00	5,646.00	740,614	92,651
2077	0.1203	5,635.00	5,635.00	739,171	88,922
2078	0.1157	5,635.00	5,635.00	739,171	85,522
2079	0.1112	4,727.00	4,727.00	620,064	68,951
2080	0.1069	3,819.00	3,819.00	500,957	53,552
2081	0.1028	2,911.00	2,911.00	381,850	39,254
2082	0.0989	2,003.00	2,003.00	262,744	25,985
2083	0.0951	1,095.00	1,095.00	143,637	13,660
2084	0.0914	876.00	876.00	114,909	10,503
2085	0.0879	657.00	657.00	86,182	7,575
2086	0.0845	438.00	438.00	57,455	4,855
2087	0.0813	219.00	219.00	28,727	2,336
合計					16,489,447

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	219.00 ~ 7,985.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁 過去のデータ (1993年-2022年) 久留米、朝倉、黒木の平均値	1,986.44
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	10
U:	開発水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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	5,229.00	522.90	17,424	16,753
2025	0.9246	5,918.00	1,114.70	37,143	34,342
2026	0.8890	6,607.00	1,775.40	59,158	52,591
2027	0.8548	7,296.00	2,505.00	83,469	71,349
2028	0.8219	7,985.00	3,303.50	110,076	90,471
2029	0.7903	7,985.00	4,102.00	136,683	108,021
2030	0.7599	7,985.00	4,900.50	163,290	124,084
2031	0.7307	7,985.00	5,699.00	189,896	138,757
2032	0.7026	7,985.00	6,497.50	216,503	152,115
2033	0.6756	7,985.00	7,296.00	243,110	164,245
2034	0.6496	7,985.00	7,571.60	252,293	163,890
2035	0.6246	7,875.00	7,668.30	255,515	159,595
2036	0.6006	7,710.00	7,641.10	254,609	152,918
2037	0.5775	7,545.00	7,545.00	251,407	145,188
2038	0.5553	7,380.00	7,380.00	245,909	136,553
2039	0.5339	7,215.00	7,215.00	240,411	128,355
2040	0.5134	7,160.00	7,160.00	238,578	122,486
2041	0.4936	7,160.00	7,160.00	238,578	117,762
2042	0.4746	7,160.00	7,160.00	238,578	113,229
2043	0.4564	7,160.00	7,160.00	238,578	108,887
2044	0.4388	7,160.00	7,160.00	238,578	104,688
2045	0.4220	7,160.00	7,160.00	238,578	100,680
2046	0.4057	7,160.00	7,160.00	238,578	96,791
2047	0.3901	7,105.00	7,105.00	236,746	92,355
2048	0.3751	7,050.00	7,050.00	234,913	88,116
2049	0.3607	6,995.00	6,995.00	233,080	84,072
2050	0.3468	6,830.00	6,830.00	227,582	78,925
2051	0.3335	6,665.00	6,665.00	222,084	74,065
2052	0.3207	6,555.00	6,555.00	218,419	70,047
2053	0.3083	6,445.00	6,445.00	214,754	66,209
2054	0.2965	6,335.00	6,335.00	211,089	62,588
2055	0.2851	6,335.00	6,335.00	211,089	60,181
2056	0.2741	6,335.00	6,335.00	211,089	57,859
2057	0.2636	6,335.00	6,335.00	211,089	55,643
2058	0.2534	6,314.00	6,314.00	210,389	53,313
2059	0.2437	6,293.00	6,293.00	209,689	51,101
2060	0.2343	6,272.00	6,272.00	208,989	48,966
2061	0.2253	6,210.00	6,210.00	206,923	46,620
2062	0.2166	6,148.00	6,148.00	204,858	44,372
2063	0.2083	6,107.00	6,107.00	203,491	42,387
2064	0.2003	6,066.00	6,066.00	202,125	40,486
2065	0.1926	6,025.00	6,025.00	200,759	38,666
2066	0.1852	6,025.00	6,025.00	200,759	37,181
2067	0.1780	6,004.00	6,004.00	200,059	35,611
2068	0.1712	5,942.00	5,942.00	197,993	33,896
2069	0.1646	5,880.00	5,880.00	195,927	32,250
2070	0.1583	5,818.00	5,818.00	193,862	30,688
2071	0.1522	5,756.00	5,756.00	191,796	29,191
2072	0.1463	5,710.00	5,710.00	190,263	27,835
2073	0.1407	5,694.00	5,694.00	189,730	26,695
2074	0.1353	5,678.00	5,678.00	189,197	25,598
2075	0.1301	5,662.00	5,662.00	188,664	24,545
2076	0.1251	5,646.00	5,646.00	188,130	23,535
2077	0.1203	5,635.00	5,635.00	187,764	22,588
2078	0.1157	5,635.00	5,635.00	187,764	21,724
2079	0.1112	4,727.00	4,727.00	157,508	17,515
2080	0.1069	3,819.00	3,819.00	127,253	13,603
2081	0.1028	2,911.00	2,911.00	96,997	9,971
2082	0.0989	2,003.00	2,003.00	66,742	6,601
2083	0.0951	1,095.00	1,095.00	36,486	3,470
2084	0.0914	876.00	876.00	29,189	2,668
2085	0.0879	657.00	657.00	21,892	1,924
2086	0.0845	438.00	438.00	14,595	1,233
2087	0.0813	219.00	219.00	7,297	593
合計					4,188,636

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	54.86 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	219.00 ~ 7,985.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁 過去のデータ (1993年-2022年) 久留米、朝倉、黒木の平均値	1,986
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 福岡の水道(令和3年度) 筑後地区の久留米市ほか11市町の平均値	192.60
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
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)	136.64
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	5,229.00	522.90	70,965	68,233
2025	0.9246	5,918.00	1,114.70	151,280	139,873
2026	0.8890	6,607.00	1,775.40	240,947	214,202
2027	0.8548	7,296.00	2,505.00	339,964	290,601
2028	0.8219	7,985.00	3,303.50	448,331	368,483
2029	0.7903	7,985.00	4,102.00	556,699	439,959
2030	0.7599	7,985.00	4,900.50	665,066	505,384
2031	0.7307	7,985.00	5,699.00	773,434	565,148
2032	0.7026	7,985.00	6,497.50	881,802	619,554
2033	0.6756	7,985.00	7,296.00	990,169	668,958
2034	0.6496	7,985.00	7,571.60	1,027,572	667,511
2035	0.6246	7,875.00	7,668.30	1,040,696	650,019
2036	0.6006	7,710.00	7,641.10	1,037,004	622,825
2037	0.5775	7,545.00	7,545.00	1,023,962	591,338
2038	0.5553	7,380.00	7,380.00	1,001,569	556,171
2039	0.5339	7,215.00	7,215.00	979,177	522,783
2040	0.5134	7,160.00	7,160.00	971,712	498,877
2041	0.4936	7,160.00	7,160.00	971,712	479,637
2042	0.4746	7,160.00	7,160.00	971,712	461,175
2043	0.4564	7,160.00	7,160.00	971,712	443,489
2044	0.4388	7,160.00	7,160.00	971,712	426,387
2045	0.4220	7,160.00	7,160.00	971,712	410,062
2046	0.4057	7,160.00	7,160.00	971,712	394,224
2047	0.3901	7,105.00	7,105.00	964,248	376,153
2048	0.3751	7,050.00	7,050.00	956,784	358,890
2049	0.3607	6,995.00	6,995.00	949,319	342,419
2050	0.3468	6,830.00	6,830.00	926,927	321,458
2051	0.3335	6,665.00	6,665.00	904,534	301,662
2052	0.3207	6,555.00	6,555.00	889,605	285,296
2053	0.3083	6,445.00	6,445.00	874,677	269,663
2054	0.2965	6,335.00	6,335.00	859,748	254,915
2055	0.2851	6,335.00	6,335.00	859,748	245,114
2056	0.2741	6,335.00	6,335.00	859,748	235,657
2057	0.2636	6,335.00	6,335.00	859,748	226,630
2058	0.2534	6,314.00	6,314.00	856,898	217,138
2059	0.2437	6,293.00	6,293.00	854,048	208,131
2060	0.2343	6,272.00	6,272.00	851,198	199,436
2061	0.2253	6,210.00	6,210.00	842,784	189,879
2062	0.2166	6,148.00	6,148.00	834,370	180,725
2063	0.2083	6,107.00	6,107.00	828,805	172,640
2064	0.2003	6,066.00	6,066.00	823,241	164,895
2065	0.1926	6,025.00	6,025.00	817,677	157,485
2066	0.1852	6,025.00	6,025.00	817,677	151,434
2067	0.1780	6,004.00	6,004.00	814,827	145,039
2068	0.1712	5,942.00	5,942.00	806,413	138,058
2069	0.1646	5,880.00	5,880.00	797,998	131,350
2070	0.1583	5,818.00	5,818.00	789,584	124,991
2071	0.1522	5,756.00	5,756.00	781,170	118,894
2072	0.1463	5,710.00	5,710.00	774,927	113,372
2073	0.1407	5,694.00	5,694.00	772,756	108,727
2074	0.1353	5,678.00	5,678.00	770,584	104,260
2075	0.1301	5,662.00	5,662.00	768,413	99,971
2076	0.1251	5,646.00	5,646.00	766,241	95,857
2077	0.1203	5,635.00	5,635.00	764,748	91,999
2078	0.1157	5,635.00	5,635.00	764,748	88,481
2079	0.1112	4,727.00	4,727.00	641,520	71,337
2080	0.1069	3,819.00	3,819.00	518,292	55,405
2081	0.1028	2,911.00	2,911.00	395,063	40,612
2082	0.0989	2,003.00	2,003.00	271,835	26,884
2083	0.0951	1,095.00	1,095.00	148,607	14,133
2084	0.0914	876.00	876.00	118,885	10,866
2085	0.0879	657.00	657.00	89,164	7,838
2086	0.0845	438.00	438.00	59,443	5,023
2087	0.0813	219.00	219.00	29,721	2,416
合計					17,060,026

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

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) 出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	219.00 ~ 7,985.00
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	10
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	5,229.00	522.90	56,655	54,474
2025	0.9246	5,918.00	1,114.70	120,776	111,669
2026	0.8890	6,607.00	1,775.40	192,361	171,009
2027	0.8548	7,296.00	2,505.00	271,412	232,003
2028	0.8219	7,985.00	3,303.50	357,928	294,181
2029	0.7903	7,985.00	4,102.00	444,443	351,243
2030	0.7599	7,985.00	4,900.50	530,959	403,476
2031	0.7307	7,985.00	5,699.00	617,475	451,189
2032	0.7026	7,985.00	6,497.50	703,991	494,624
2033	0.6756	7,985.00	7,296.00	790,507	534,067
2034	0.6496	7,985.00	7,571.60	820,368	532,911
2035	0.6246	7,875.00	7,668.30	830,845	518,946
2036	0.6006	7,710.00	7,641.10	827,898	497,236
2037	0.5775	7,545.00	7,545.00	817,486	472,098
2038	0.5553	7,380.00	7,380.00	799,608	444,022
2039	0.5339	7,215.00	7,215.00	781,731	417,366
2040	0.5134	7,160.00	7,160.00	775,772	398,281
2041	0.4936	7,160.00	7,160.00	775,772	382,921
2042	0.4746	7,160.00	7,160.00	775,772	368,181
2043	0.4564	7,160.00	7,160.00	775,772	354,062
2044	0.4388	7,160.00	7,160.00	775,772	340,409
2045	0.4220	7,160.00	7,160.00	775,772	327,376
2046	0.4057	7,160.00	7,160.00	775,772	314,731
2047	0.3901	7,105.00	7,105.00	769,813	300,304
2048	0.3751	7,050.00	7,050.00	763,853	286,521
2049	0.3607	6,995.00	6,995.00	757,894	273,372
2050	0.3468	6,830.00	6,830.00	740,017	256,638
2051	0.3335	6,665.00	6,665.00	722,139	240,833
2052	0.3207	6,555.00	6,555.00	710,221	227,768
2053	0.3083	6,445.00	6,445.00	698,303	215,287
2054	0.2965	6,335.00	6,335.00	686,385	203,513
2055	0.2851	6,335.00	6,335.00	686,385	195,688
2056	0.2741	6,335.00	6,335.00	686,385	188,138
2057	0.2636	6,335.00	6,335.00	686,385	180,931
2058	0.2534	6,314.00	6,314.00	684,109	173,353
2059	0.2437	6,293.00	6,293.00	681,834	166,163
2060	0.2343	6,272.00	6,272.00	679,559	159,221
2061	0.2253	6,210.00	6,210.00	672,841	151,591
2062	0.2166	6,148.00	6,148.00	666,124	144,282
2063	0.2083	6,107.00	6,107.00	661,681	137,828
2064	0.2003	6,066.00	6,066.00	657,239	131,645
2065	0.1926	6,025.00	6,025.00	652,797	125,729
2066	0.1852	6,025.00	6,025.00	652,797	120,898
2067	0.1780	6,004.00	6,004.00	650,521	115,793
2068	0.1712	5,942.00	5,942.00	643,804	110,219
2069	0.1646	5,880.00	5,880.00	637,086	104,864
2070	0.1583	5,818.00	5,818.00	630,369	99,787
2071	0.1522	5,756.00	5,756.00	623,651	94,920
2072	0.1463	5,710.00	5,710.00	618,667	90,511
2073	0.1407	5,694.00	5,694.00	616,934	86,803
2074	0.1353	5,678.00	5,678.00	615,200	83,237
2075	0.1301	5,662.00	5,662.00	613,466	79,812
2076	0.1251	5,646.00	5,646.00	611,733	76,528
2077	0.1203	5,635.00	5,635.00	610,541	73,448
2078	0.1157	5,635.00	5,635.00	610,541	70,640
2079	0.1112	4,727.00	4,727.00	512,161	56,952
2080	0.1069	3,819.00	3,819.00	413,781	44,233
2081	0.1028	2,911.00	2,911.00	315,401	32,423
2082	0.0989	2,003.00	2,003.00	217,021	21,463
2083	0.0951	1,095.00	1,095.00	118,641	11,283
2084	0.0914	876.00	876.00	94,913	8,675
2085	0.0879	657.00	657.00	71,185	6,257
2086	0.0845	438.00	438.00	47,456	4,010
2087	0.0813	219.00	219.00	23,728	1,929
合計					13,619,965

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

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) 出典: 「福岡県材積表・福岡県施業体系図」(福岡県、2014)	スギ ヒノキ 0 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) 出典: 「福岡県材積表・福岡県施業体系図」(福岡県、2014)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		64
D:	容積密度 (t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.310 0.410
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」(2023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 0 0 0	スギ 1.23 ヒノキ 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ								合計	
		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
2023	1.0000												
2024	0.9615	17,854.18	87,485	5,999.80	39,539							127,024	122,134
2025	0.9246	20,078.04	98,382	6,647.38	43,806							142,188	131,467
2026	0.8890	22,380.04	109,662	7,315.83	48,211							157,873	140,349
2027	0.8548	24,760.33	121,326	8,004.26	52,748							174,074	148,798
2028	0.8219	27,220.42	133,380	8,713.56	57,422							190,802	156,820
2029	0.7903	27,220.42	133,380	8,713.56	57,422							190,802	150,791
2030	0.7599	27,220.42	133,380	8,713.56	57,422							190,802	144,990
2031	0.7307	27,220.42	133,380	8,713.56	57,422							190,802	139,419
2032	0.7026	27,220.42	133,380	8,713.56	57,422							190,802	134,057
2033	0.6756	27,220.42	133,380	8,713.56	57,422							190,802	128,906
2034	0.6496	27,220.42	133,380	8,713.56	57,422							190,802	123,945
2035	0.6246	26,740.42	131,028	8,713.56	57,422							188,450	117,706
2036	0.6006	26,215.42	128,456	8,585.23	56,577							185,033	111,131
2037	0.5775	25,640.42	125,638	8,445.44	55,655							181,293	104,697
2038	0.5553	25,020.42	122,600	8,294.19	54,659							177,259	98,432
2039	0.5339	24,350.42	119,317	8,131.48	53,586							172,903	92,313
2040	0.5134	24,350.42	119,317	7,957.31	52,439							171,756	88,180
2041	0.4936	24,350.42	119,317	7,957.31	52,439							171,756	84,779
2042	0.4746	24,350.42	119,317	7,957.31	52,439							171,756	81,515
2043	0.4564	24,350.42	119,317	7,957.31	52,439							171,756	78,389
2044	0.4388	24,350.42	119,317	7,957.31	52,439							171,756	75,367
2045	0.4220	24,350.42	119,317	7,957.31	52,439							171,756	72,481
2046	0.4057	24,350.42	119,317	7,957.31	52,439							171,756	69,681
2047	0.3901	24,350.42	119,317	7,828.18	51,588							170,905	66,670
2048	0.3751	24,350.42	119,317	7,693.07	50,697							170,014	63,772
2049	0.3607	24,350.42	119,317	7,551.98	49,768							169,085	60,989
2050	0.3468	23,842.73	116,829	7,406.11	48,806							165,635	57,442
2051	0.3335	23,316.00	114,248	7,254.26	47,806							162,054	54,045
2052	0.3207	22,770.23	111,574	7,254.26	47,806							159,380	51,113
2053	0.3083	22,203.31	108,796	7,254.26	47,806							156,602	48,280

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

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

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

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	0.51			
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	0.03			
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	10			
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)	219.00 ~ 7,985.00			
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」(2023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	76.00			
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				
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
2023	1.0000							
2024	0.9615	5,229.00	522.90	1,519	1,461			
2025	0.9246	5,918.00	1,114.70	3,237	2,993			
2026	0.8890	6,607.00	1,775.40	5,156	4,584			
2027	0.8548	7,296.00	2,505.00	7,275	6,219			
2028	0.8219	7,985.00	3,303.50	9,593	7,884			
2029	0.7903	7,985.00	4,102.00	11,912	9,414			
2030	0.7599	7,985.00	4,900.50	14,231	10,814			
2031	0.7307	7,985.00	5,699.00	16,550	12,093			
2032	0.7026	7,985.00	6,497.50	18,869	13,257			
2033	0.6756	7,985.00	7,296.00	21,188	14,315			
2034	0.6496	7,985.00	7,571.60	21,988	14,283			
2035	0.6246	7,875.00	7,668.30	22,269	13,909			
2036	0.6006	7,710.00	7,641.10	22,190	13,327			
2037	0.5775	7,545.00	7,545.00	21,911	12,654			
2038	0.5553	7,380.00	7,380.00	21,432	11,901			
2039	0.5339	7,215.00	7,215.00	20,952	11,186			
2040	0.5134	7,160.00	7,160.00	20,793	10,675			
2041	0.4936	7,160.00	7,160.00	20,793	10,263			
2042	0.4746	7,160.00	7,160.00	20,793	9,868			
2043	0.4564	7,160.00	7,160.00	20,793	9,490			
2044	0.4388	7,160.00	7,160.00	20,793	9,124			
2045	0.4220	7,160.00	7,160.00	20,793	8,775			
2046	0.4057	7,160.00	7,160.00	20,793	8,436			
2047	0.3901	7,105.00	7,105.00	20,633	8,049			
2048	0.3751	7,050.00	7,050.00	20,473	7,679			
2049	0.3607	6,995.00	6,995.00	20,313	7,327			
2050	0.3468	6,830.00	6,830.00	19,834	6,878			
2051	0.3335	6,665.00	6,665.00	19,355	6,455			
2052	0.3207	6,555.00	6,555.00	19,036	6,105			
2053	0.3083	6,445.00	6,445.00	18,716	5,770			
2054	0.2965	6,335.00	6,335.00	18,397	5,455			
2055	0.2851	6,335.00	6,335.00	18,397	5,245			
2056	0.2741	6,335.00	6,335.00	18,397	5,043			
2057	0.2636	6,335.00	6,335.00	18,397	4,849			
2058	0.2534	6,314.00	6,314.00	18,336	4,646			

2059	0.2437	6,293.00	6,293.00	18,275	4,454			
2060	0.2343	6,272.00	6,272.00	18,214	4,268			
2061	0.2253	6,210.00	6,210.00	18,034	4,063			
2062	0.2166	6,148.00	6,148.00	17,854	3,867			
2063	0.2083	6,107.00	6,107.00	17,735	3,694			
2064	0.2003	6,066.00	6,066.00	17,616	3,528			
2065	0.1926	6,025.00	6,025.00	17,497	3,370			
2066	0.1852	6,025.00	6,025.00	17,497	3,240			
2067	0.1780	6,004.00	6,004.00	17,436	3,104			
2068	0.1712	5,942.00	5,942.00	17,256	2,954			
2069	0.1646	5,880.00	5,880.00	17,076	2,811			
2070	0.1583	5,818.00	5,818.00	16,895	2,674			
2071	0.1522	5,756.00	5,756.00	16,715	2,544			
2072	0.1463	5,710.00	5,710.00	16,582	2,426			
2073	0.1407	5,694.00	5,694.00	16,535	2,326			
2074	0.1353	5,678.00	5,678.00	16,489	2,231			
2075	0.1301	5,662.00	5,662.00	16,442	2,139			
2076	0.1251	5,646.00	5,646.00	16,396	2,051			
2077	0.1203	5,635.00	5,635.00	16,364	1,969			
2078	0.1157	5,635.00	5,635.00	16,364	1,893			
2079	0.1112	4,727.00	4,727.00	13,727	1,526			
2080	0.1069	3,819.00	3,819.00	11,090	1,186			
2081	0.1028	2,911.00	2,911.00	8,454	869			
2082	0.0989	2,003.00	2,003.00	5,817	575			
2083	0.0951	1,095.00	1,095.00	3,180	302			
2084	0.0914	876.00	876.00	2,544	233			
2085	0.0879	657.00	657.00	1,908	168			
2086	0.0845	438.00	438.00	1,272	107			
2087	0.0813	219.00	219.00	636	52			
合計					365,050			

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	97,559	63,374
2035	0.6246	144,130	90,024
2036	0.6006	144,130	86,564
2037	0.5775	144,130	83,235
2038	0.5553	144,130	80,035
2039	0.5339	46,571	24,864
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	93,143	37,788
2047	0.3901	93,143	36,335
2048	0.3751	93,143	34,938
2049	0.3607	351,091	126,639
2050	0.3468	351,091	121,758
2051	0.3335	257,948	86,026
2052	0.3207	257,948	82,724
2053	0.3083	257,948	79,525
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	52,651	13,879
2058	0.2534	52,651	13,342
2059	0.2437	52,651	12,831
2060	0.2343	189,753	44,459
2061	0.2253	189,753	42,751
2062	0.2166	137,102	29,696
2063	0.2083	137,102	28,558
2064	0.2003	137,102	27,462
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	70,433	13,044
2067	0.1780	235,968	42,002
2068	0.1712	235,968	40,398
2069	0.1646	235,968	38,840
2070	0.1583	235,968	37,354
2071	0.1522	185,805	28,280
2072	0.1463	71,183	10,414
2073	0.1407	71,183	10,015
2074	0.1353	71,183	9,631
2075	0.1301	71,183	9,261
2076	0.1251	50,913	6,369
2077	0.1203	0	0
2078	0.1157	5,647,473	653,413
2079	0.1112	5,647,473	627,999
2080	0.1069	5,647,473	603,715
2081	0.1028	5,647,473	580,560
2082	0.0989	5,647,473	558,535
2083	0.0951	1,362,205	129,546
2084	0.0914	1,362,205	124,506
2085	0.0879	1,362,205	119,738
2086	0.0845	1,362,205	115,106
2087	0.0813	1,362,205	110,747
合計			5,116,280

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：福岡県

地域(地区)名： 筑後・矢部川

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	11,374	
	木材利用増進便益	4,761	
	木材生産確保・増進便益	42,815	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	451	
	森林管理等経費縮減便益	410	
	森林整備促進便益	752,964	
森林の総合利用便益	ふれあい機会創出便益	55,674	
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	57,494	
	災害復旧経費縮減便益	22,225	
維持管理費縮減便益		6,931	
総 便 益 (B)		955,099	
総 費 用 (C)		895,891	

(五駄・土師山線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	福岡県	地域(地区)名	筑後・矢部川	
路線名等		五駄・土師山線			計画期間	R6 ~ R10	
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考	
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源涵養便益	洪水防止便益						
	流域貯水便益						
	水質浄化便益						
小計							
山地保全便益	土砂流出防止便益						
	土砂崩壊防止便益						
小計							
環境保全便益	炭素固定便益						
	気候緩和便益						
	騒音軽減便益						
	飛砂軽減便益						
	風害軽減便益						
	大気浄化便益						
	霧害軽減便益						
	火災防備便益						
	漁場保全便益						
	生物多様性の保全便益						
	保健休養便益						
	小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益						
	木材利用増進便益		828		313		
	木材生産確保・増進便益		47,428		17,957		
		森林整備分					
	路網整備分		47,428		17,957		
小計			48,256		18,270		
森林整備	造林作業経費縮減便益						
	歩行時間等経費縮減便益						
経費縮減等便益	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益		580		220		
	森林整備促進便益		1,001,979		379,360		
小計			1,002,559		379,580		
一般交通便益	走行時間短縮便益						
	走行経費減少便益						
小計							
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益					
		アクセス経費減少便益					
	ふれあい機会創出便益	フォレストアメニティ施設利用便益					
		利用確保便益					
	副産物増大便益	施設滞在便益					
小計							
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益		134,706		51,001		
	防火帯便益						
	災害復旧経費縮減便益		33,076		12,523		
小計			167,782		63,524		
維持管理費縮減便益							
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活排水浄化便益					
		し尿処理経費等縮減便益					
		浄化槽設置経費縮減便益					
		集落内臭気防止便益					
	集落内除雪便益						
	土地創出便益						
小計							
その他の便益	通行安全確保便益						
	環境保全確保便益						
	森林内施設管理経費縮減便益						
	ボランティア誘発便益						
小計							
合計			1,218,597		461,374	総便益(B)	

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.2167		
2019	1.1699	4	5
2020	1.1249	116	130
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	39	41
2023	1.0000	28	28
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	22	18
2029	0.7903	5	4
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	53	37
2033	0.6756	45	30
2034	0.6496	32	21
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	66	31
2043	0.4564	16	7
2044	0.4388	52	23
2045	0.4220	37	16
2046	0.4057	9	4
2047	0.3901	32	12
2048	0.3751	113	42
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	32	11
2051	0.3335	486	162
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	84	25
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	8	2
2058	0.2534	44	11
2059	0.2437	156	38
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	44	10
2062	0.2166	449	97
2063	0.2083	3	1
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	103	20
2066	0.1852	0	0
2067	0.1780	0	0
2068	0.1712	10	2
合計			828

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.2167		
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	2,827	2,234
2030	0.7599	1,865	1,417
2031	0.7307	3,234	2,363
2032	0.7026	1,299	913
2033	0.6756	386	261
2034	0.6496	623	405
2035	0.6246	2,907	1,816
2036	0.6006	1,441	865
2037	0.5775	671	388
2038	0.5553	1,362	756
2039	0.5339	621	332
2040	0.5134	2,788	1,431
2041	0.4936	3,358	1,658
2042	0.4746	1,855	880
2043	0.4564	1,421	649
2044	0.4388	2,381	1,045
2045	0.4220	6,203	2,618
2046	0.4057	3,306	1,341
2047	0.3901	1,757	685
2048	0.3751	6,219	2,333
2049	0.3607	2,958	1,067
2050	0.3468	3,020	1,047
2051	0.3335	5,856	1,953
2052	0.3207	5,284	1,695
2053	0.3083	4,582	1,413
2054	0.2965	3,197	948
2055	0.2851	3,798	1,083
2056	0.2741	6,258	1,715
2057	0.2636	3,244	855
2058	0.2534	6,164	1,562
2059	0.2437	11,146	2,716
2060	0.2343	4,567	1,070
2061	0.2253	5,683	1,280
2062	0.2166	7,674	1,662
2063	0.2083	2,386	497
2064	0.2003	2,468	494
2065	0.1926	975	188
2066	0.1852	6,342	1,175
2067	0.1780	1,738	309
2068	0.1712	1,807	309
合計			47,428

森林整備経費縮減等便益
森林管理等経費縮減便益

580 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	10
Y:	評価期間	50
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	54
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	24
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 関係部署(林業振興課、森林組合等)聞き取り	21
@:	賃金単価(円/h・人) R5普通作業員単価20800円÷8時間=2600円	2,600
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.2167			
2019	1.1699	0.1000	3	4
2020	1.1249	0.2000	5	6
2021	1.0816	0.3000	8	9
2022	1.0400	0.4000	11	11
2023	1.0000	0.5000	14	14
2024	0.9615	0.6000	16	15
2025	0.9246	0.7000	19	18
2026	0.8890	0.8000	22	20
2027	0.8548	0.9000	25	21
2028	0.8219	1.0000	27	22
2029	0.7903	1.0000	27	21
2030	0.7599	1.0000	27	21
2031	0.7307	1.0000	27	20
2032	0.7026	1.0000	27	19
2033	0.6756	1.0000	27	18
2034	0.6496	1.0000	27	18
2035	0.6246	1.0000	27	17
2036	0.6006	1.0000	27	16
2037	0.5775	1.0000	27	16
2038	0.5553	1.0000	27	15
2039	0.5339	1.0000	27	14
2040	0.5134	1.0000	27	14
2041	0.4936	1.0000	27	13
2042	0.4746	1.0000	27	13
2043	0.4564	1.0000	27	12
2044	0.4388	1.0000	27	12
2045	0.4220	1.0000	27	11
2046	0.4057	1.0000	27	11
2047	0.3901	1.0000	27	11
2048	0.3751	1.0000	27	10
2049	0.3607	1.0000	27	10
2050	0.3468	1.0000	27	9
2051	0.3335	1.0000	27	9
2052	0.3207	1.0000	27	9
2053	0.3083	1.0000	27	8
2054	0.2965	1.0000	27	8
2055	0.2851	1.0000	27	8
2056	0.2741	1.0000	27	7
2057	0.2636	1.0000	27	7
2058	0.2534	1.0000	27	7
2059	0.2437	1.0000	27	7
2060	0.2343	1.0000	27	6
2061	0.2253	1.0000	27	6
2062	0.2166	1.0000	27	6
2063	0.2083	1.0000	27	6
2064	0.2003	1.0000	27	5
2065	0.1926	1.0000	27	5
2066	0.1852	1.0000	27	5
2067	0.1780	1.0000	27	5
2068	0.1712	1.0000	27	5
合計				580

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

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2021」	5,300,000
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	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:福岡県作成による朝倉農林管内の100年確率雨量計算による	169
A:	事業対象区域面積(ha)	5.99 ~ 111.27
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	50
t:	経過年数	
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
2018	1.2167				
2019	1.1699	5.99	0.62	154	180
2020	1.1249	16.61	2.27	565	636
2021	1.0816	28.11	5.12	1,274	1,378
2022	1.0400	38.89	8.95	2,227	2,316
2023	1.0000	49.83	13.96	3,473	3,473
2024	0.9615	55.53	19.54	4,862	4,675
2025	0.9246	80.56	27.57	6,860	6,343
2026	0.8890	88.00	36.38	9,052	8,047
2027	0.8548	96.28	46.02	11,450	9,787
2028	0.8219	103.29	56.32	14,013	11,517
2029	0.7903	110.73	66.80	16,620	13,135
2030	0.7599	111.27	72.73	18,096	13,751
2031	0.7307	109.39	79.45	19,768	14,444
2032	0.7026	105.34	83.06	20,666	14,520
2033	0.6756	103.68	87.95	21,882	14,783
2034	0.6496	103.20	93.43	23,246	15,101
2035	0.6246	102.48	96.18	23,930	14,947
2036	0.6006	98.87	95.28	23,706	14,238
2037	0.5775	97.06	95.40	23,736	13,708
2038	0.5553	96.20	95.74	23,821	13,228
2039	0.5339	94.54	94.53	23,520	12,557
2040	0.5134	94.05	94.05	23,400	12,014
2041	0.4936	92.38	92.38	22,985	11,345
2042	0.4746	90.73	90.73	22,574	10,714
2043	0.4564	89.81	89.81	22,345	10,198
2044	0.4388	89.49	89.49	22,266	9,770
2045	0.4220	88.52	88.52	22,024	9,294
2046	0.4057	85.41	85.41	21,251	8,622
2047	0.3901	84.51	84.51	21,027	8,203
2048	0.3751	84.51	84.51	21,027	7,887
2049	0.3607	83.60	83.60	20,800	7,503
2050	0.3468	83.22	83.22	20,706	7,181
2051	0.3335	82.44	82.44	20,512	6,841
2052	0.3207	81.95	81.95	20,390	6,539
2053	0.3083	81.09	81.09	20,176	6,220
2054	0.2965	80.62	80.62	20,059	5,947
2055	0.2851	80.05	80.05	19,917	5,678
2056	0.2741	79.79	79.79	19,852	5,441
2057	0.2636	78.92	78.92	19,636	5,176
2058	0.2534	78.57	78.57	19,549	4,954
2059	0.2437	77.18	77.18	19,203	4,680
2060	0.2343	75.44	75.44	18,770	4,398
2061	0.2253	74.66	74.66	18,576	4,185
2062	0.2166	73.43	73.43	18,270	3,957
2063	0.2083	72.90	72.90	18,138	3,778
2064	0.2003	72.90	72.90	18,138	3,633
2065	0.1926	72.81	72.81	18,116	3,489
2066	0.1852	72.81	72.81	18,116	3,355
2067	0.1780	72.10	72.10	17,939	3,193
2068	0.1712	72.10	72.10	17,939	3,071
合計					390,030

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.99 ~ 111.27
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁英彦山観測所における過去30年(1993年~2022年)の年間降水量	2,616
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	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	50
t:	経過年数	
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
2018	1.2167				
2019	1.1699	5.99	0.62	27	32
2020	1.1249	16.61	2.27	100	112
2021	1.0816	28.11	5.12	225	243
2022	1.0400	38.89	8.95	393	409
2023	1.0000	49.83	13.96	613	613
2024	0.9615	55.53	19.54	857	824
2025	0.9246	80.56	27.57	1,210	1,119
2026	0.8890	88.00	36.38	1,596	1,419
2027	0.8548	96.28	46.02	2,019	1,726
2028	0.8219	103.29	56.32	2,471	2,031
2029	0.7903	110.73	66.80	2,931	2,316
2030	0.7599	111.27	72.73	3,192	2,426
2031	0.7307	109.39	79.45	3,486	2,547
2032	0.7026	105.34	83.06	3,645	2,561
2033	0.6756	103.68	87.95	3,859	2,607
2034	0.6496	103.20	93.43	4,100	2,663
2035	0.6246	102.48	96.18	4,221	2,636
2036	0.6006	98.87	95.28	4,181	2,511
2037	0.5775	97.06	95.40	4,186	2,417
2038	0.5553	96.20	95.74	4,201	2,333
2039	0.5339	94.54	94.53	4,148	2,215
2040	0.5134	94.05	94.05	4,127	2,119
2041	0.4936	92.38	92.38	4,054	2,001
2042	0.4746	90.73	90.73	3,981	1,889
2043	0.4564	89.81	89.81	3,941	1,799
2044	0.4388	89.49	89.49	3,927	1,723
2045	0.4220	88.52	88.52	3,884	1,639
2046	0.4057	85.41	85.41	3,748	1,521
2047	0.3901	84.51	84.51	3,708	1,446
2048	0.3751	84.51	84.51	3,708	1,391
2049	0.3607	83.60	83.60	3,669	1,323
2050	0.3468	83.22	83.22	3,652	1,267
2051	0.3335	82.44	82.44	3,618	1,207
2052	0.3207	81.95	81.95	3,596	1,153
2053	0.3083	81.09	81.09	3,558	1,097
2054	0.2965	80.62	80.62	3,538	1,049
2055	0.2851	80.05	80.05	3,513	1,002
2056	0.2741	79.79	79.79	3,501	960
2057	0.2636	78.92	78.92	3,463	913
2058	0.2534	78.57	78.57	3,448	874
2059	0.2437	77.18	77.18	3,387	825
2060	0.2343	75.44	75.44	3,310	776
2061	0.2253	74.66	74.66	3,276	738
2062	0.2166	73.43	73.43	3,222	698
2063	0.2083	72.90	72.90	3,199	666
2064	0.2003	72.90	72.90	3,199	641
2065	0.1926	72.81	72.81	3,195	615
2066	0.1852	72.81	72.81	3,195	592
2067	0.1780	72.10	72.10	3,164	563
2068	0.1712	72.10	72.10	3,164	542
合計					68,789

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	54.86 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.99 ~ 111.27
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁英彦山観測所における過去30年(1993年～2022年)の年間降水量	2,616
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 福岡県HP「福岡県の水道(令和3年度)」供給単価 東峰村(簡易水道)	165.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
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)	132.94
Y:	評価期間	50
t:	経過年数	
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
2018	1.2167				
2019	1.1699	5.99	0.62	108	126
2020	1.1249	16.61	2.27	395	444
2021	1.0816	28.11	5.12	890	963
2022	1.0400	38.89	8.95	1,556	1,618
2023	1.0000	49.83	13.96	2,427	2,427
2024	0.9615	55.53	19.54	3,398	3,267
2025	0.9246	60.56	27.57	4,794	4,433
2026	0.8890	68.00	36.38	6,326	5,624
2027	0.8548	76.28	46.02	8,002	6,840
2028	0.8219	85.29	56.32	9,793	8,049
2029	0.7903	95.03	66.80	11,616	9,180
2030	0.7599	111.27	72.73	12,647	9,610
2031	0.7307	109.39	79.45	13,815	10,095
2032	0.7026	105.34	83.06	14,443	10,148
2033	0.6756	103.68	87.95	15,293	10,332
2034	0.6496	103.20	93.43	16,246	10,553
2035	0.6246	102.48	96.18	16,724	10,446
2036	0.6006	98.87	95.28	16,568	9,951
2037	0.5775	97.06	95.40	16,589	9,580
2038	0.5553	96.20	95.74	16,648	9,245
2039	0.5339	94.54	94.53	16,437	8,776
2040	0.5134	94.05	94.05	16,354	8,396
2041	0.4936	92.38	92.38	16,064	7,929
2042	0.4746	90.73	90.73	15,777	7,488
2043	0.4564	89.81	89.81	15,617	7,128
2044	0.4388	89.49	89.49	15,561	6,828
2045	0.4220	88.52	88.52	15,392	6,495
2046	0.4057	85.41	85.41	14,852	6,025
2047	0.3901	84.51	84.51	14,695	5,733
2048	0.3751	84.51	84.51	14,695	5,512
2049	0.3607	83.60	83.60	14,537	5,243
2050	0.3468	83.22	83.22	14,471	5,019
2051	0.3335	82.44	82.44	14,335	4,781
2052	0.3207	81.95	81.95	14,250	4,570
2053	0.3083	81.09	81.09	14,100	4,347
2054	0.2965	80.62	80.62	14,019	4,157
2055	0.2851	80.05	80.05	13,920	3,969
2056	0.2741	79.79	79.79	13,874	3,803
2057	0.2636	78.92	78.92	13,723	3,617
2058	0.2534	78.57	78.57	13,662	3,462
2059	0.2437	77.18	77.18	13,421	3,271
2060	0.2343	75.44	75.44	13,118	3,074
2061	0.2253	74.66	74.66	12,982	2,925
2062	0.2166	73.43	73.43	12,768	2,766
2063	0.2083	72.90	72.90	12,676	2,640
2064	0.2003	72.90	72.90	12,676	2,539

2065	0.1926	72.81	72.81	12.661	2.439
2066	0.1852	72.81	72.81	12.661	2.345
2067	0.1780	72.10	72.10	12.537	2.232
2068	0.1712	72.10	72.10	12.537	2.146
合計					272.586

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³) 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	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	5.99 ~ 111.27
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	10
Y:	評価期間	50
t:	経過年数	
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
2018	1.2167				
2019	1.1699	5.99	0.62	67	78
2020	1.1249	16.61	2.27	246	277
2021	1.0816	28.11	5.12	555	600
2022	1.0400	38.89	8.95	970	1,009
2023	1.0000	49.83	13.96	1,513	1,513
2024	0.9615	55.53	19.54	2,117	2,035
2025	0.9246	60.56	27.57	2,987	2,762
2026	0.8890	68.00	36.38	3,942	3,504
2027	0.8548	76.28	46.02	4,986	4,262
2028	0.8219	85.29	56.32	6,102	5,015
2029	0.7903	94.93	66.80	7,238	5,720
2030	0.7599	105.27	77.73	8,380	6,388
2031	0.7307	116.39	89.45	9,608	7,290
2032	0.7026	128.34	102.06	10,999	8,323
2033	0.6756	141.68	115.95	12,529	9,438
2034	0.6496	156.20	131.43	14,213	10,676
2035	0.6246	172.48	148.18	16,042	12,009
2036	0.6006	189.87	166.28	18,023	13,420
2037	0.5775	208.06	185.40	20,136	14,969
2038	0.5553	227.20	205.74	22,373	16,660
2039	0.5339	247.54	227.53	24,742	18,468
2040	0.5134	269.05	250.05	27,249	20,382
2041	0.4936	291.38	273.38	29,899	22,404
2042	0.4746	314.73	307.73	32,697	24,535
2043	0.4564	339.81	353.81	36,649	26,776
2044	0.4388	366.49	411.49	41,866	29,227
2045	0.4220	394.52	480.52	48,467	31,887
2046	0.4057	424.41	561.41	56,554	34,754
2047	0.3901	456.51	654.51	66,237	37,827
2048	0.3751	491.51	761.51	77,616	41,104
2049	0.3607	529.60	883.60	90,799	44,687
2050	0.3468	570.22	1,021.22	105,877	49,577
2051	0.3335	614.44	1,175.44	122,951	54,787
2052	0.3207	662.95	1,346.95	142,129	60,327
2053	0.3083	716.09	1,536.09	163,511	66,297
2054	0.2965	774.62	1,744.62	187,297	72,697
2055	0.2851	838.05	1,974.05	213,697	79,527
2056	0.2741	906.79	2,226.79	243,811	86,777
2057	0.2636	981.92	2,504.92	277,841	94,547
2058	0.2534	1063.57	2,811.57	316,087	102,827
2059	0.2437	1152.18	3,149.18	358,741	111,617
2060	0.2343	1248.44	3,520.44	406,001	120,917
2061	0.2253	1352.66	3,927.66	458,171	130,727
2062	0.2166	1465.43	4,373.43	515,441	141,047
2063	0.2083	1587.90	4,859.90	578,011	151,877
2064	0.2003	1720.90	5,389.90	646,181	163,217
2065	0.1926	1865.81	5,966.81	720,241	175,067
2066	0.1852	2023.81	6,593.81	800,591	187,427
2067	0.1780	2195.10	7,274.10	887,521	200,297
2068	0.1712	2380.10	8,010.10	981,321	213,677
合計					169,842

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO ₂ -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(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) 出典:「福岡県材積表・福岡県施業体系図」(福岡県、2014)・・・路網整備の利用区域内のみ	スギ ヒノキ 0 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(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) 出典:「福岡県材積表・福岡県施業体系図」(福岡県、2014)・・・路網整備の利用区域内のみ	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		50
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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.310 0.410
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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ 1.23 ヒノキ 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51

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	スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ		合計	
	社会的割引率	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.2167													
2019	1.1699	65.52	321	54.86	362								683	799
2020	1.1249	147.82	724	95.47	629								1,353	1,522
2021	1.0816	261.39	1,281	140.71	927								2,208	2,388
2022	1.0400	330.46	1,619	170.58	1,124								2,743	2,853
2023	1.0000	380.11	1,863	195.21	1,286								3,149	3,149
2024	0.9615	411.86	2,018	215.98	1,423								3,441	3,309
2025	0.9246	552.69	2,708	297.34	1,959								4,667	4,315
2026	0.8890	612.78	3,003	323.62	2,133								5,136	4,566
2027	0.8548	651.64	3,193	347.70	2,291								5,484	4,688
2028	0.8219	724.82	3,552	359.58	2,370								5,922	4,867
2029	0.7903	748.78	3,669	383.78	2,529								6,198	4,898
2030	0.7599	708.72	3,473	345.85	2,279								5,752	4,371
2031	0.7307	673.32	3,299	334.13	2,202								5,501	4,020
2032	0.7026	614.16	3,009	309.69	2,041								5,050	3,548
2033	0.6756	602.26	2,951	300.96	1,983								4,934	3,333
2034	0.6496	592.84	2,905	298.36	1,966								4,871	3,164
2035	0.6246	583.10	2,857	291.62	1,922								4,779	2,985
2036	0.6006	545.25	2,672	252.01	1,661								4,333	2,602
2037	0.5775	515.83	2,528	238.68	1,573								4,101	2,368
2038	0.5553	501.65	2,458	232.40	1,532								3,990	2,216
2039	0.5339	463.87	2,273	227.27	1,498								3,771	2,013
2040	0.5134	463.24	2,270	219.53	1,447								3,717	1,908
2041	0.4936	449.51	2,203	215.54	1,420								3,623	1,788
2042	0.4746	445.08	2,181	206.47	1,361								3,542	1,681
2043	0.4564	437.34	2,143	204.41	1,347								3,490	1,593
2044	0.4388	437.34	2,143	202.11	1,332								3,475	1,525
2045	0.4220	437.34	2,143	195.88	1,291								3,434	1,449
2046	0.4057	405.61	1,987	192.01	1,265								3,252	1,319
2047	0.3901	399.78	1,959	188.96	1,245								3,204	1,250
2048	0.3751	399.78	1,959	188.96	1,245								3,204	1,202
2049	0.3607	393.95	1,930	185.78	1,224								3,154	1,138
2050	0.3468	390.11	1,912	185.28	1,221								3,133	1,087

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〉

4,550 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)
- 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 0.51
- 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 0.03
- 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 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T0) 又は ①事業対象区域 50.00
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 5.99 ~ 111.27
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) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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
- 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
- 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	事業対象区域					
	社会的割引率	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	現在価値化 千円
2018	1.2167					
2019	1.1699	5.99	0.60	2	2	
2020	1.1249	16.61	2.26	7	8	
2021	1.0816	28.11	5.07	15	16	
2022	1.0400	38.89	8.96	26	27	
2023	1.0000	49.83	13.94	40	40	
2024	0.9615	55.53	19.50	57	55	
2025	0.9246	80.56	27.55	80	74	
2026	0.8890	88.00	36.35	106	94	
2027	0.8548	96.28	45.98	134	115	
2028	0.8219	103.29	56.31	164	135	
2029	0.7903	110.73	66.78	194	153	
2030	0.7599	111.27	72.69	211	160	
2031	0.7307	109.39	79.44	231	169	
2032	0.7026	105.34	83.03	241	169	
2033	0.6756	103.68	87.92	255	172	
2034	0.6496	103.20	93.42	271	176	
2035	0.6246	102.48	96.17	279	174	
2036	0.6006	98.87	95.29	277	166	
2037	0.5775	97.06	95.39	277	160	
2038	0.5553	96.20	95.73	278	154	
2039	0.5339	94.54	94.53	275	147	
2040	0.5134	94.05	94.05	273	140	
2041	0.4936	92.38	92.38	268	132	
2042	0.4746	90.73	90.73	263	125	
2043	0.4564	89.81	89.81	261	119	
2044	0.4388	89.49	89.49	260	114	
2045	0.4220	88.52	88.52	257	108	
2046	0.4057	85.41	85.41	248	101	
2047	0.3901	84.51	84.51	245	96	
2048	0.3751	84.51	84.51	245	92	
2049	0.3607	83.60	83.60	243	88	
2050	0.3468	83.22	83.22	242	84	
2051	0.3335	82.44	82.44	239	80	
2052	0.3207	81.95	81.95	238	76	
2053	0.3083	81.09	81.09	235	72	
2054	0.2965	80.62	80.62	234	69	
2055	0.2851	80.05	80.05	232	66	

2056	0.2741	79.79	79.79	232	64			
2057	0.2636	78.92	78.92	229	60			
2058	0.2534	78.57	78.57	228	58			
2059	0.2437	77.18	77.18	224	55			
2060	0.2343	75.44	75.44	219	51			
2061	0.2253	74.66	74.66	217	49			
2062	0.2166	73.43	73.43	213	46			
2063	0.2083	72.90	72.90	212	44			
2064	0.2003	72.90	72.90	212	42			
2065	0.1926	72.81	72.81	211	41			
2066	0.1852	72.81	72.81	211	39			
2067	0.1780	72.10	72.10	209	37			
2068	0.1712	72.10	72.10	209	36			
合計					4,550			

$$B = \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_o - T_t) \times Q_t \times @1}{(1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(K_o - K_t) \times Q_t \times @2}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)		10
Y:	評価期間		50
T _o :	林道を整備せずに既設の迂回路を利用した場合の到達時間(分)		39
T _t :	林道を整備した場合の到達時間(分)		22
@1:	車種別の時間価値原単価(円/台・分) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市局(令和4年2月)	乗用車 バス 乗用車類 小型貨物車 普通貨物車	41.02 386.16 46.54 52.94 76.94
K _o :	林道を整備せずに既設の迂回路を利用した場合の到達距離(km)		23.8
K _t :	林道を整備した場合の到達距離(km)		8.5
@2:	車種別の走行経費原単価(円/台・km) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市局(令和4年2月)	乗用車 バス 乗用車類 小型貨物車 普通貨物車	16.44 75.36 17.38 19.73 35.52
Q _t :	迂回路等として利用する交通量(台/公道等の通行止め期間・年) 出典:平成27年度全国道路・街路交通情勢調査(一般交通量調査)	乗用車 バス 乗用車類 小型貨物車 普通貨物車	5,700 60 0 720 720
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	効果額(1) 千円	効果額(2) 千円	効果額(3) 千円	効果額(4) 千円	効果額(5) 千円	現在価値化 千円
2018	1.2167						
2019	1.1699						0
2020	1.1249						0
2021	1.0816						0
2022	1.0400						0
2023	1.0000						0
2024	0.9615						0
2025	0.9246						0
2026	0.8890						0
2027	0.8548						0
2028	0.8219						0
2029	0.7903	5,549	477	0	888	1,366	6,544
2030	0.7599	5,549	477	0	888	1,366	6,292
2031	0.7307	5,549	477	0	888	1,366	6,050
2032	0.7026	5,549	477	0	888	1,366	5,818
2033	0.6756	5,549	477	0	888	1,366	5,594
2034	0.6496	5,549	477	0	888	1,366	5,379
2035	0.6246	5,549	477	0	888	1,366	5,172
2036	0.6006	5,549	477	0	888	1,366	4,973
2037	0.5775	5,549	477	0	888	1,366	4,782
2038	0.5553	5,549	477	0	888	1,366	4,598
2039	0.5339	5,549	477	0	888	1,366	4,421
2040	0.5134	5,549	477	0	888	1,366	4,251
2041	0.4936	5,549	477	0	888	1,366	4,087
2042	0.4746	5,549	477	0	888	1,366	3,930
2043	0.4564	5,549	477	0	888	1,366	3,779
2044	0.4388	5,549	477	0	888	1,366	3,633
2045	0.4220	5,549	477	0	888	1,366	3,494
2046	0.4057	5,549	477	0	888	1,366	3,359
2047	0.3901	5,549	477	0	888	1,366	3,230
2048	0.3751	5,549	477	0	888	1,366	3,106
2049	0.3607	5,549	477	0	888	1,366	2,987
2050	0.3468	5,549	477	0	888	1,366	2,872
2051	0.3335	5,549	477	0	888	1,366	2,761
2052	0.3207	5,549	477	0	888	1,366	2,655
2053	0.3083	5,549	477	0	888	1,366	2,553
2054	0.2965	5,549	477	0	888	1,366	2,455
2055	0.2851	5,549	477	0	888	1,366	2,361
2056	0.2741	5,549	477	0	888	1,366	2,270
2057	0.2636	5,549	477	0	888	1,366	2,183
2058	0.2534	5,549	477	0	888	1,366	2,098
2059	0.2437	5,549	477	0	888	1,366	2,018
2060	0.2343	5,549	477	0	888	1,366	1,940
2061	0.2253	5,549	477	0	888	1,366	1,865
2062	0.2166	5,549	477	0	888	1,366	1,793
2063	0.2083	5,549	477	0	888	1,366	1,725
2064	0.2003	5,549	477	0	888	1,366	1,658
2065	0.1926	5,549	477	0	888	1,366	1,595
2066	0.1852	5,549	477	0	888	1,366	1,533

2067	0.1780	5,549	477	0	888	1,366	1,474
2068	0.1712	5,549	477	0	888	1,366	1,418
合計							134,706

災害等軽減便益
災害復旧経費縮減便益

33,076 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(C_0 - C_t) \times L_t}{(1 + i)^t}$$

- Y: 評価期間 50
- C0: 林道舗装等を実施しない場合の災害復旧経費(円/km・年) 533,000
- Ct: 林道舗装等を実施した場合の災害復旧経費(円/km・年) 190,000
- Lt: 災害復旧経費の縮減の対象となる林道の延長(km) 4.895
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	林道の延長 km	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.2167			
2019	1.1699		0	0
2020	1.1249	0.200	69	78
2021	1.0816	0.366	126	136
2022	1.0400	0.785	269	280
2023	1.0000	1.305	448	448
2024	0.9615	1.905	653	628
2025	0.9246	2.605	894	827
2026	0.8890	3.255	1,116	992
2027	0.8548	3.855	1,322	1,130
2028	0.8219	4.405	1,511	1,242
2029	0.7903	4.895	1,679	1,327
2030	0.7599	4.895	1,679	1,276
2031	0.7307	4.895	1,679	1,227
2032	0.7026	4.895	1,679	1,180
2033	0.6756	4.895	1,679	1,134
2034	0.6496	4.895	1,679	1,091
2035	0.6246	4.895	1,679	1,049
2036	0.6006	4.895	1,679	1,008
2037	0.5775	4.895	1,679	970
2038	0.5553	4.895	1,679	932
2039	0.5339	4.895	1,679	896
2040	0.5134	4.895	1,679	862
2041	0.4936	4.895	1,679	829
2042	0.4746	4.895	1,679	797
2043	0.4564	4.895	1,679	766
2044	0.4388	4.895	1,679	737
2045	0.4220	4.895	1,679	709
2046	0.4057	4.895	1,679	681
2047	0.3901	4.895	1,679	655
2048	0.3751	4.895	1,679	630
2049	0.3607	4.895	1,679	606
2050	0.3468	4.895	1,679	582
2051	0.3335	4.895	1,679	560
2052	0.3207	4.895	1,679	538
2053	0.3083	4.895	1,679	518
2054	0.2965	4.895	1,679	498
2055	0.2851	4.895	1,679	479
2056	0.2741	4.895	1,679	460
2057	0.2636	4.895	1,679	443
2058	0.2534	4.895	1,679	425
2059	0.2437	4.895	1,679	409
2060	0.2343	4.895	1,679	393
2061	0.2253	4.895	1,679	378
2062	0.2166	4.895	1,679	364
2063	0.2083	4.895	1,679	350
2064	0.2003	4.895	1,679	336
2065	0.1926	4.895	1,679	323
2066	0.1852	4.895	1,679	311
2067	0.1780	4.895	1,679	299
2068	0.1712	4.895	1,679	287
合計				33,076