

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： 佐賀東部

都道府県名： 佐賀県

(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	
2010		× 1.5395			2071	0	× 0.1407		0	
2011	193,437	× 1.4802	104.7	269,917	2072	0	× 0.1353		0	
2012	186,015	× 1.4233	104.5	250,060	2073	0	× 0.1301		0	
2013	271,626	× 1.3686	103.0	356,228	2074	0	× 0.1251		0	
2014	513,636	× 1.3159	99.9	667,775	2075	0	× 0.1203		0	
2015	454,282	× 1.2653	100.3	565,634	2076	0	× 0.1157		0	
2016	180,250	× 1.2167	100.7	215,803	2077	0	× 0.1112		0	
2017	170,124	× 1.1699	100.2	196,683	2078	0	× 0.1069		0	
2018	133,008	× 1.1249	99.9	148,229	2079	0	× 0.1028		0	
2019	122,135	× 1.0816	99.4	131,381	2080	0	× 0.0989		0	
2020	128,592	× 1.0400	98.7	133,736	2081	0	× 0.0951		0	
2021	229,428	× 1.0000	98.7	229,428	2082	0	× 0.0914		0	
2022	221,426	× 0.9615		212,901	2083	0	× 0.0879		0	
2023	140,759	× 0.9246		130,146	2084	0	× 0.0845		0	
2024	118,958	× 0.8890		105,754	2085	0	× 0.0813		0	
2025	118,559	× 0.8548		101,345	2086	0	× 0.0781		0	
2026	21,854	× 0.8219		17,960	2087	0	× 0.0751		0	
2027	27,022	× 0.7903		21,355	2088	0	× 0.0722		0	
2028	32,700	× 0.7599		24,849	2089	0	× 0.0695		0	
2029	22,495	× 0.7307		16,438	2090	0	× 0.0668		0	
2030	13,917	× 0.7026		9,778	2091	0	× 0.0642		0	
2031	81,845	× 0.6756		55,294	2092	0	× 0.0617		0	
2032	85,001	× 0.6496		55,217	2093	0	× 0.0594		0	
2033	92,441	× 0.6246		57,737	2094	0	× 0.0571		0	
2034	82,853	× 0.6006		49,761	2095	0	× 0.0549		0	
2035	78,059	× 0.5775		45,078	2096	0	× 0.0528		0	
2036	68,321	× 0.5553		37,938	2097	0	× 0.0508		0	
2037	45,225	× 0.5339		24,146	2098	0	× 0.0488		0	
2038	51,124	× 0.5134		26,248	2099	0	× 0.0469		0	
2039	41,134	× 0.4936		20,304	2100	0	× 0.0451		0	
2040	35,344	× 0.4746		16,773	2101	0	× 0.0434		0	
2041	57,022	× 0.4564		26,025	2102	0	× 0.0417		0	
2042	60,813	× 0.4388		26,684	2103	0	× 0.0401		0	
2043	62,121	× 0.4220		26,215	2104	0	× 0.0386		0	
2044	45,865	× 0.4057		18,607	2105	0	× 0.0371		0	
2045	35,163	× 0.3901		13,717	2106	0	× 0.0357		0	
2046	43,114	× 0.3751		16,172	2107	0	× 0.0343		0	
2047	40,123	× 0.3607		14,473	2108	0	× 0.0330		0	
2048	41,354	× 0.3468		14,342	2109	0	× 0.0317		0	
2049	35,897	× 0.3335		11,973	2110	0	× 0.0305		0	
2050	32,116	× 0.3207		10,300						
2051	43,463	× 0.3083		13,400						
2052	55,396	× 0.2965		16,424						
2053	46,826	× 0.2851		13,350						
2054	43,384	× 0.2741		11,891						
2055	43,026	× 0.2636		11,342						
2056	33,521	× 0.2534		8,494						
2057	35,186	× 0.2437		8,574						
2058	34,186	× 0.2343		8,011						
2059	34,085	× 0.2253		7,679						
2060	29,046	× 0.2166		6,291						
2061	18,614	× 0.2083		3,877						
2062	24,994	× 0.2003		5,006						
2063	18,452	× 0.1926		3,554						
2064	18,452	× 0.1852		3,417						
2065	9,769	× 0.1780		1,739						
2066	9,769	× 0.1712		1,672						
2067	9,769	× 0.1646		1,608						
2068	9,769	× 0.1583		1,546						
2069	9,769	× 0.1522		1,487						
2070	0	× 0.1463		0	合計				4,501,766	
総事業費					H23~H27					1,618,996 千円
					C =					3,447,133 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)」

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

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/㎡/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) 平成24年3月19日付「河第1463号佐賀県短時間降雨強度式の改定について」河川砂防課通知より引用		86.5
A:	事業対象区域面積(ha)		18.00 ~ 1,905.00
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
t:	経過年数(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
2010	1.5395				
2011	1.4802	525.00	52.50	5,285	7,823
2012	1.4233	880.00	140.50	14,145	20,133
2013	1.3686	1,235.00	264.00	26,578	36,375
2014	1.3159	1,590.00	423.00	42,586	56,039
2015	1.2653	1,905.00	613.50	61,765	78,151
2016	1.2167	1,905.00	804.00	80,944	98,485
2017	1.1699	1,820.00	935.00	94,132	110,125
2018	1.1249	1,735.00	1,057.50	106,465	119,762
2019	1.0816	1,650.00	1,171.50	117,942	127,566
2020	1.0400	1,565.00	1,277.00	128,563	133,706
2021	1.0000	1,480.00	1,330.00	133,899	133,899
2022	0.9615	1,480.00	1,407.00	141,651	136,197
2023	0.9246	1,480.00	1,457.00	146,685	135,625
2024	0.8890	1,480.00	1,480.00	149,000	132,461
2025	0.8548	1,480.00	1,480.00	149,000	127,365
2026	0.8219	1,480.00	1,480.00	149,000	122,463
2027	0.7903	1,395.00	1,395.00	140,443	110,992
2028	0.7599	1,310.00	1,310.00	131,886	100,220
2029	0.7307	1,225.00	1,225.00	123,328	90,116
2030	0.7026	1,140.00	1,140.00	114,771	80,638
2031	0.6756	1,055.00	1,055.00	106,213	71,758
2032	0.6496	1,055.00	1,055.00	106,213	68,996
2033	0.6246	1,055.00	1,055.00	106,213	66,341
2034	0.6006	1,055.00	1,055.00	106,213	63,792
2035	0.5775	1,055.00	1,055.00	106,213	61,338
2036	0.5553	1,055.00	1,055.00	106,213	58,980
2037	0.5339	970.00	970.00	97,656	52,139
2038	0.5134	885.00	885.00	89,098	45,743
2039	0.4936	800.00	800.00	80,541	39,755
2040	0.4746	715.00	715.00	71,983	34,163
2041	0.4564	630.00	630.00	63,426	28,948
2042	0.4388	630.00	630.00	63,426	27,831
2043	0.4220	630.00	630.00	63,426	26,766
2044	0.4057	630.00	630.00	63,426	25,732
2045	0.3901	630.00	630.00	63,426	24,742
2046	0.3751	630.00	630.00	63,426	23,791
2047	0.3607	628.00	628.00	63,225	22,805
2048	0.3468	626.00	626.00	63,023	21,856
2049	0.3335	624.00	624.00	62,822	20,951
2050	0.3207	622.00	622.00	62,620	20,082
2051	0.3083	620.00	620.00	62,419	19,244
2052	0.2965	618.00	618.00	62,218	18,448
2053	0.2851	616.00	616.00	62,016	17,681
2054	0.2741	614.00	614.00	61,815	16,943
2055	0.2636	612.00	612.00	61,614	16,241
2056	0.2534	610.00	610.00	61,412	15,562
2057	0.2437	570.00	570.00	57,385	13,985
2058	0.2343	530.00	530.00	53,358	12,502
2059	0.2253	490.00	490.00	49,331	11,114
2060	0.2166	450.00	450.00	45,304	9,813
2061	0.2083	412.00	412.00	41,479	8,640
2062	0.2003	374.00	374.00	37,653	7,542
2063	0.1926	336.00	336.00	33,827	6,515
2064	0.1852	298.00	298.00	30,001	5,556
2065	0.1780	260.00	260.00	26,176	4,659

2066	0.1712	226.00	226.00	22,753	3,895
2067	0.1646	192.00	192.00	19,330	3,182
2068	0.1583	158.00	158.00	15,907	2,518
2069	0.1522	124.00	124.00	12,484	1,900
2070	0.1463	90.00	90.00	9,061	1,326
2071	0.1407	72.00	72.00	7,249	1,020
2072	0.1353	54.00	54.00	5,437	736
2073	0.1301	36.00	36.00	3,624	471
2074	0.1251	18.00	18.00	1,812	227
合計					2,964,370

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 18.00 ~ 1,905.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,205
気象庁HP (「佐賀」観測地点データ) のH3~R2 (30年間) の平均値
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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) 1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2019」
- 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。)
- 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
2010	1.5395				
2011	1.4802	525.00	52.50	1,942	2,875
2012	1.4233	880.00	140.50	5,197	7,397
2013	1.3686	1,235.00	264.00	9,765	13,364
2014	1.3159	1,590.00	423.00	15,646	20,589
2015	1.2653	1,905.00	613.50	22,692	28,712
2016	1.2167	1,905.00	804.00	29,738	36,182
2017	1.1699	1,820.00	935.00	34,584	40,460
2018	1.1249	1,735.00	1,057.50	39,115	44,000
2019	1.0816	1,650.00	1,171.50	43,331	46,867
2020	1.0400	1,565.00	1,277.00	47,234	49,123
2021	1.0000	1,480.00	1,330.00	49,194	49,194
2022	0.9615	1,480.00	1,407.00	52,042	50,038
2023	0.9246	1,480.00	1,457.00	53,892	49,829
2024	0.8890	1,480.00	1,480.00	54,742	48,666
2025	0.8548	1,480.00	1,480.00	54,742	46,793
2026	0.8219	1,480.00	1,480.00	54,742	44,992
2027	0.7903	1,395.00	1,395.00	51,598	40,778
2028	0.7599	1,310.00	1,310.00	48,454	36,820
2029	0.7307	1,225.00	1,225.00	45,310	33,108
2030	0.7026	1,140.00	1,140.00	42,166	29,626
2031	0.6756	1,055.00	1,055.00	39,022	26,363
2032	0.6496	1,055.00	1,055.00	39,022	25,349
2033	0.6246	1,055.00	1,055.00	39,022	24,373
2034	0.6006	1,055.00	1,055.00	39,022	23,437
2035	0.5775	1,055.00	1,055.00	39,022	22,535
2036	0.5553	1,055.00	1,055.00	39,022	21,669
2037	0.5339	970.00	970.00	35,878	19,155
2038	0.5134	885.00	885.00	32,734	16,806
2039	0.4936	800.00	800.00	29,590	14,606
2040	0.4746	715.00	715.00	26,446	12,551
2041	0.4564	630.00	630.00	23,302	10,635
2042	0.4388	630.00	630.00	23,302	10,225
2043	0.4220	630.00	630.00	23,302	9,833
2044	0.4057	630.00	630.00	23,302	9,454
2045	0.3901	630.00	630.00	23,302	9,090
2046	0.3751	630.00	630.00	23,302	8,741
2047	0.3607	628.00	628.00	23,228	8,378
2048	0.3468	626.00	626.00	23,154	8,030
2049	0.3335	624.00	624.00	23,081	7,698
2050	0.3207	622.00	622.00	23,007	7,378
2051	0.3083	620.00	620.00	22,933	7,070
2052	0.2965	618.00	618.00	22,859	6,778
2053	0.2851	616.00	616.00	22,785	6,496
2054	0.2741	614.00	614.00	22,711	6,225
2055	0.2636	612.00	612.00	22,637	5,967
2056	0.2534	610.00	610.00	22,563	5,717
2057	0.2437	570.00	570.00	21,083	5,138
2058	0.2343	530.00	530.00	19,604	4,593
2059	0.2253	490.00	490.00	18,124	4,083
2060	0.2166	450.00	450.00	16,645	3,605
2061	0.2083	412.00	412.00	15,239	3,174
2062	0.2003	374.00	374.00	13,834	2,771

2063	0.1926	336.00	336.00	12,428	2,394
2064	0.1852	298.00	298.00	11,022	2,041
2065	0.1780	260.00	260.00	9,617	1,712
2066	0.1712	226.00	226.00	8,359	1,431
2067	0.1646	192.00	192.00	7,102	1,169
2068	0.1583	158.00	158.00	5,844	925
2069	0.1522	124.00	124.00	4,587	698
2070	0.1463	90.00	90.00	3,329	487
2071	0.1407	72.00	72.00	2,663	375
2072	0.1353	54.00	54.00	1,997	270
2073	0.1301	36.00	36.00	1,332	173
2074	0.1251	18.00	18.00	666	83
合計					1,089,094

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

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

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)	18.00 ~ 1,905.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁HP (「佐賀」観測地点データ) のH3~R2 (30年間) の平均値	2,205
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/m3) 佐賀市ほか10市町の上水道供給単価の平均単価	193.00
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	122.10
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)	131.61
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。)	
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
2010	1.5395				
2011	1.4802	525.00	52.50	7,618	11,276
2012	1.4233	880.00	140.50	20,387	29,017
2013	1.3686	1,235.00	264.00	38,306	52,426
2014	1.3159	1,590.00	423.00	61,377	80,766
2015	1.2653	1,905.00	613.50	89,019	112,636
2016	1.2167	1,905.00	804.00	116,660	141,940
2017	1.1699	1,820.00	935.00	135,669	158,719
2018	1.1249	1,735.00	1,057.50	153,443	172,608
2019	1.0816	1,650.00	1,171.50	169,985	183,856
2020	1.0400	1,565.00	1,277.00	185,293	192,705
2021	1.0000	1,480.00	1,330.00	192,983	192,983
2022	0.9615	1,480.00	1,407.00	204,156	196,296
2023	0.9246	1,480.00	1,457.00	211,411	195,471
2024	0.8890	1,480.00	1,480.00	214,748	190,911
2025	0.8548	1,480.00	1,480.00	214,748	183,567
2026	0.8219	1,480.00	1,480.00	214,748	176,501
2027	0.7903	1,395.00	1,395.00	202,415	159,969
2028	0.7599	1,310.00	1,310.00	190,081	144,443
2029	0.7307	1,225.00	1,225.00	177,748	129,880
2030	0.7026	1,140.00	1,140.00	165,414	116,220
2031	0.6756	1,055.00	1,055.00	153,081	103,422
2032	0.6496	1,055.00	1,055.00	153,081	99,441
2033	0.6246	1,055.00	1,055.00	153,081	95,614
2034	0.6006	1,055.00	1,055.00	153,081	91,940
2035	0.5775	1,055.00	1,055.00	153,081	88,404
2036	0.5553	1,055.00	1,055.00	153,081	85,006
2037	0.5339	970.00	970.00	140,747	75,145
2038	0.5134	885.00	885.00	128,414	65,928
2039	0.4936	800.00	800.00	116,080	57,297
2040	0.4746	715.00	715.00	103,747	49,238
2041	0.4564	630.00	630.00	91,413	41,721
2042	0.4388	630.00	630.00	91,413	40,112
2043	0.4220	630.00	630.00	91,413	38,576
2044	0.4057	630.00	630.00	91,413	37,086
2045	0.3901	630.00	630.00	91,413	35,660
2046	0.3751	630.00	630.00	91,413	34,289
2047	0.3607	628.00	628.00	91,123	32,868
2048	0.3468	626.00	626.00	90,833	31,501
2049	0.3335	624.00	624.00	90,542	30,196
2050	0.3207	622.00	622.00	90,252	28,944
2051	0.3083	620.00	620.00	89,962	27,735
2052	0.2965	618.00	618.00	89,672	26,588
2053	0.2851	616.00	616.00	89,382	25,483
2054	0.2741	614.00	614.00	89,091	24,420

2055	0.2636	612.00	612.00	88,801	23,408
2056	0.2534	610.00	610.00	88,511	22,429
2057	0.2437	570.00	570.00	82,707	20,156
2058	0.2343	530.00	530.00	76,903	18,018
2059	0.2253	490.00	490.00	71,099	16,019
2060	0.2166	450.00	450.00	65,295	14,143
2061	0.2083	412.00	412.00	59,781	12,452
2062	0.2003	374.00	374.00	54,267	10,870
2063	0.1926	336.00	336.00	48,754	9,390
2064	0.1852	298.00	298.00	43,240	8,008
2065	0.1780	260.00	260.00	37,726	6,715
2066	0.1712	226.00	226.00	32,793	5,614
2067	0.1646	192.00	192.00	27,859	4,586
2068	0.1583	158.00	158.00	22,926	3,629
2069	0.1522	124.00	124.00	17,992	2,738
2070	0.1463	90.00	90.00	13,059	1,911
2071	0.1407	72.00	72.00	10,447	1,470
2072	0.1353	54.00	54.00	7,835	1,060
2073	0.1301	36.00	36.00	5,224	680
2074	0.1251	18.00	18.00	2,612	327
合計					4,272,427

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

- 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) 4,115
- 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3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」森林の公益的機能に関する文献要約集「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」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 18.00 ~ 1,905.00
- 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(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
2010	1.5395				
2011	1.4802	525.00	52.50	4,040	5,980
2012	1.4233	880.00	140.50	10,812	15,389
2013	1.3686	1,235.00	264.00	20,315	27,803
2014	1.3159	1,590.00	423.00	32,550	42,833
2015	1.2653	1,905.00	613.50	47,209	59,734
2016	1.2167	1,905.00	804.00	61,869	75,276
2017	1.1699	1,820.00	935.00	71,949	84,173
2018	1.1249	1,735.00	1,057.50	81,376	91,540
2019	1.0816	1,650.00	1,171.50	90,148	97,504
2020	1.0400	1,565.00	1,277.00	98,266	102,197
2021	1.0000	1,480.00	1,330.00	102,345	102,345
2022	0.9615	1,480.00	1,407.00	108,270	104,102
2023	0.9246	1,480.00	1,457.00	112,118	103,664
2024	0.8890	1,480.00	1,480.00	113,887	101,246
2025	0.8548	1,480.00	1,480.00	113,887	97,351
2026	0.8219	1,480.00	1,480.00	113,887	93,604
2027	0.7903	1,395.00	1,395.00	107,347	84,836
2028	0.7599	1,310.00	1,310.00	100,806	76,602
2029	0.7307	1,225.00	1,225.00	94,265	68,879
2030	0.7026	1,140.00	1,140.00	87,724	61,635
2031	0.6756	1,055.00	1,055.00	81,183	54,847
2032	0.6496	1,055.00	1,055.00	81,183	52,736
2033	0.6246	1,055.00	1,055.00	81,183	50,707
2034	0.6006	1,055.00	1,055.00	81,183	48,759
2035	0.5775	1,055.00	1,055.00	81,183	46,883
2036	0.5553	1,055.00	1,055.00	81,183	45,081
2037	0.5339	970.00	970.00	74,642	39,851
2038	0.5134	885.00	885.00	68,102	34,964
2039	0.4936	800.00	800.00	61,561	30,387
2040	0.4746	715.00	715.00	55,020	26,112
2041	0.4564	630.00	630.00	48,479	22,126
2042	0.4388	630.00	630.00	48,479	21,273
2043	0.4220	630.00	630.00	48,479	20,458
2044	0.4057	630.00	630.00	48,479	19,668
2045	0.3901	630.00	630.00	48,479	18,912
2046	0.3751	630.00	630.00	48,479	18,184
2047	0.3607	628.00	628.00	48,325	17,431
2048	0.3468	626.00	626.00	48,171	16,706
2049	0.3335	624.00	624.00	48,017	16,014
2050	0.3207	622.00	622.00	47,864	15,350
2051	0.3083	620.00	620.00	47,710	14,709
2052	0.2965	618.00	618.00	47,556	14,100
2053	0.2851	616.00	616.00	47,402	13,514
2054	0.2741	614.00	614.00	47,248	12,951
2055	0.2636	612.00	612.00	47,094	12,414
2056	0.2534	610.00	610.00	46,940	11,895
2057	0.2437	570.00	570.00	43,862	10,689
2058	0.2343	530.00	530.00	40,784	9,556
2059	0.2253	490.00	490.00	37,706	8,495
2060	0.2166	450.00	450.00	34,628	7,500
2061	0.2083	412.00	412.00	31,704	6,604
2062	0.2003	374.00	374.00	28,780	5,765
2063	0.1926	336.00	336.00	25,856	4,980
2064	0.1852	298.00	298.00	22,931	4,247
2065	0.1780	260.00	260.00	20,007	3,561
2066	0.1712	226.00	226.00	17,391	2,977
2067	0.1646	192.00	192.00	14,775	2,432
2068	0.1583	158.00	158.00	12,158	1,925
2069	0.1522	124.00	124.00	9,542	1,452

2070	0.1463	90.00	90.00	6,926	1,013
2071	0.1407	72.00	72.00	5,540	779
2072	0.1353	54.00	54.00	4,155	562
2073	0.1301	36.00	36.00	2,770	360
2074	0.1251	18.00	18.00	1,385	173
合計					2,265,795

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

- Y: 評価期間 64
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 佐賀県簡易收穫表
- | | |
|-----|-----------------|
| スギ | 0.00 ~ 7,321.24 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 5,227.01 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: 「県森連木材共販所」3m材の径16~18cmのH28~R2平均値
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 11,490 |
| ヒノキ | 14,845 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2010	1.5395										
2011	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2012	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2013	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2015	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2167	1,206.05	13,858	842.01	12,500						
2017	1.1699	1,206.05	13,858	842.01	12,500						
2018	1.1249	1,206.05	13,858	842.01	12,500						
2019	1.0816	1,206.05	13,858	842.01	12,500						
2020	1.0400	1,206.05	13,858	842.01	12,500						
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	4,056.56	46,610	2,873.03	42,650						
2027	0.7903	4,056.56	46,610	2,873.03	42,650						
2028	0.7599	4,056.56	46,610	2,873.03	42,650						
2029	0.7307	4,056.56	46,610	2,873.03	42,650						
2030	0.7026	4,056.56	46,610	2,873.03	42,650						
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5553	7,321.24	84,121	5,227.01	77,595						
2037	0.5339	7,321.24	84,121	5,227.01	77,595						
2038	0.5134	7,321.24	84,121	5,227.01	77,595						
2039	0.4936	7,321.24	84,121	5,227.01	77,595						
2040	0.4746	7,321.24	84,121	5,227.01	77,595						
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3751	221.39	2,544	207.01	3,073						
2047	0.3607	221.39	2,544	207.01	3,073						
2048	0.3468	221.39	2,544	207.01	3,073						
2049	0.3335	221.39	2,544	207.01	3,073						
2050	0.3207	221.39	2,544	207.01	3,073						
2051	0.3083	251.39	2,888	230.39	3,420						
2052	0.2965	251.39	2,888	230.39	3,420						
2053	0.2851	251.39	2,888	230.39	3,420						
2054	0.2741	251.39	2,888	230.39	3,420						
2055	0.2636	251.39	2,888	230.39	3,420						
2056	0.2534	6,348.19	72,941	4,222.63	62,685						
2057	0.2437	6,348.19	72,941	4,222.63	62,685						
2058	0.2343	6,348.19	72,941	4,222.63	62,685						
2059	0.2253	6,348.19	72,941	4,222.63	62,685						
2060	0.2166	6,441.35	74,011	4,137.43	61,420						
2061	0.2083	6,441.35	74,011	4,137.43	61,420						
2062	0.2003	6,441.35	74,011	4,137.43	61,420						
2063	0.1926	6,441.35	74,011	4,137.43	61,420						
2064	0.1852	6,441.35	74,011	4,137.43	61,420						
2065	0.1780	6,084.88	69,915	3,709.97	55,075						
2066	0.1712	6,112.12	70,228	3,714.82	55,147						
2067	0.1646	6,131.94	70,456	3,719.31	55,213						
2068	0.1583	6,151.75	70,684	3,723.80	55,280						
2069	0.1522	6,165.37	70,840	3,728.66	55,352						

2070	0.1463	3,089.19	35,495	2,133.44	31,671						
2071	0.1407	3,089.19	35,495	2,133.44	31,671						
2072	0.1353	3,089.19	35,495	2,133.44	31,671						
2073	0.1301	3,089.19	35,495	2,133.44	31,671						
2074	0.1251	3,089.19	35,495	2,133.44	31,671						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395		
2011	1.4802	0	0
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	0	0
2015	1.2653	0	0
2016	1.2167	26,358	32,070
2017	1.1699	26,358	30,836
2018	1.1249	26,358	29,650
2019	1.0816	26,358	28,509
2020	1.0400	26,358	27,412
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	89,260	73,363
2027	0.7903	89,260	70,542
2028	0.7599	89,260	67,829
2029	0.7307	89,260	65,222
2030	0.7026	89,260	62,714
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	161,716	89,801
2037	0.5339	161,716	86,340
2038	0.5134	161,716	83,025
2039	0.4936	161,716	79,823
2040	0.4746	161,716	76,750
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	5,617	2,107
2047	0.3607	5,617	2,026
2048	0.3468	5,617	1,948
2049	0.3335	5,617	1,873
2050	0.3207	5,617	1,801
2051	0.3083	6,308	1,945
2052	0.2965	6,308	1,870
2053	0.2851	6,308	1,798
2054	0.2741	6,308	1,729
2055	0.2636	6,308	1,663
2056	0.2534	135,626	34,368
2057	0.2437	135,626	33,052
2058	0.2343	135,626	31,777
2059	0.2253	135,626	30,557
2060	0.2166	135,431	29,334
2061	0.2083	135,431	28,210
2062	0.2003	135,431	27,127
2063	0.1926	135,431	26,084
2064	0.1852	135,431	25,082
2065	0.1780	124,990	22,248
2066	0.1712	125,375	21,464
2067	0.1646	125,669	20,685
2068	0.1583	125,964	19,940
2069	0.1522	126,192	19,206
2070	0.1463	67,166	9,826
2071	0.1407	67,166	9,450
2072	0.1353	67,166	9,088
2073	0.1301	67,166	8,738
2074	0.1251	67,166	8,402
合計			1,337,284

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：佐賀県

地域(地区)名：^{さがとうぶ}佐賀東部

(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	3,999	
	木材利用増進便益	3,456	
	木材生産確保・増進便益	56,303	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	607,233	
総 便 益 (B)		670,991	
総 費 用 (C)		436,564	

(鳥海～踊瀬線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

【別紙4-2】

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	佐賀県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体		佐賀県	森林面積	210	計画期間	H23 ~ H27
項目		費用額(事業全体)		費用額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
総事業費 (内維持管理費)		1,491,197		436,564		
区分		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		
項目		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
水源かん養便益	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						
木材生産便益	生産等経費縮減便益		8,390		3,999	
	利用増進便益		7,250		3,456	
	生産確保・促進便益		147,467		56,303	
		森林整備分				
	路網整備による増進分		147,467		56,303	
小計			163,107		63,758	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益					
		歩行時間等経費縮減便益				
	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益					
小計			1,972,893		607,233	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
小計	走行経費減少便益					
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				
		施設滞在便益				
	小計	副産物増大便益				
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
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					
	小計	土地創出便益				
	生活安定確保便益					
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			2,136,000		670,991	総便益(B)

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)		9
Y:	評価期間		49
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典: 民有林森林整備施策のあらまし(林道施策編)平成17年11月 日本林道協会	スギ ヒノキ 0 0 0	12,300 12,300
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典: 民有林森林整備施策のあらまし(林道施策編)平成17年11月 日本林道協会	スギ ヒノキ 0 0 0	8,200 8,200
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 出典: 森林簿(佐賀東部地域)平成25年年4月	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 597.53 0.00 ~ 704.88
t:	経過年数(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)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ							
			事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2011	1.4802											
2012	1.4233	0.1111	0.00	0	0.00	0						
2013	1.3686	0.2222	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3159	0.3333	597.53	817	0.00	0						
2015	1.2653	0.4444	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2167	0.5556	0.00	0	0.00	0						
2017	1.1699	0.6667	0.00	0	0.00	0						
2018	1.1249	0.7778	71.21	227	0.00	0						
2019	1.0816	0.8889	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	1.0000	216.72	889	58.74	241						
2025	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7903	1.0000	9.29	38	0.00	0						
2028	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7307	1.0000	21.67	89	0.00	0						
2030	0.7026	1.0000	0.00	0	704.88	2,890						
2031	0.6756	1.0000	18.58	76	66.75	274						
2032	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	1.0000	18.58	76	0.00	0						
2034	0.6006	1.0000	49.54	203	74.76	307						
2035	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5553	1.0000	0.00	0	61.41	252						
2037	0.5339	1.0000	58.82	241	56.07	230						
2038	0.5134	1.0000	77.40	317	0.00	0						
2039	0.4936	1.0000	306.50	1,257	61.41	252						
2040	0.4746	1.0000	0.00	0	24.03	99						
2041	0.4564	1.0000	0.00	0	56.07	230						
2042	0.4388	1.0000	12.38	51	0.00	0						
2043	0.4220	1.0000	0.00	0	640.80	2,627						
2044	0.4057	1.0000	387.00	1,587	0.00	0						
2045	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0						

2060	0.2166	1.0000	0.00	0	128.16	525						
合計												

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.4802			
2012	1.4233	0.1111	0	0
2013	1.3686	0.2222	0	0
2014	1.3159	0.3333	817	1,075
2015	1.2653	0.4444	0	0
2016	1.2167	0.5556	0	0
2017	1.1699	0.6667	0	0
2018	1.1249	0.7778	227	255
2019	1.0816	0.8889	0	0
2020	1.0400	1.0000	0	0
2021	1.0000	1.0000	0	0
2022	0.9615	1.0000	0	0
2023	0.9246	1.0000	0	0
2024	0.8890	1.0000	1,130	1,005
2025	0.8548	1.0000	0	0
2026	0.8219	1.0000	0	0
2027	0.7903	1.0000	38	30
2028	0.7599	1.0000	0	0
2029	0.7307	1.0000	89	65
2030	0.7026	1.0000	2,890	2,031
2031	0.6756	1.0000	350	236
2032	0.6496	1.0000	0	0
2033	0.6246	1.0000	76	47
2034	0.6006	1.0000	510	306
2035	0.5775	1.0000	0	0
2036	0.5553	1.0000	252	140
2037	0.5339	1.0000	471	251
2038	0.5134	1.0000	317	163
2039	0.4936	1.0000	1,509	745
2040	0.4746	1.0000	99	47
2041	0.4564	1.0000	230	105
2042	0.4388	1.0000	51	22
2043	0.4220	1.0000	2,627	1,109
2044	0.4057	1.0000	1,587	644
2045	0.3901	1.0000	0	0
2046	0.3751	1.0000	0	0
2047	0.3607	1.0000	0	0
2048	0.3468	1.0000	0	0
2049	0.3335	1.0000	0	0
2050	0.3207	1.0000	0	0
2051	0.3083	1.0000	0	0
2052	0.2965	1.0000	0	0
2053	0.2851	1.0000	0	0
2054	0.2741	1.0000	0	0
2055	0.2636	1.0000	0	0
2056	0.2534	1.0000	0	0
2057	0.2437	1.0000	0	0
2058	0.2343	1.0000	0	0
2059	0.2253	1.0000	0	0
2060	0.2166	1.0000	525	114
合計				8,390

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.4802		
2012	1.4233	121	172
2013	1.3686	242	331
2014	1.3159	750	987
2015	1.2653	123	156
2016	1.2167	7	9
2017	1.1699	450	526
2018	1.1249	658	740
2019	1.0816	0	0
2020	1.0400	64	67
2021	1.0000	117	117
2022	0.9615	65	62
2023	0.9246	345	319
2024	0.8890	1,022	909
2025	0.8548	170	145
2026	0.8219	10	8
2027	0.7903	703	556
2028	0.7599	479	364
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	83	58
2031	0.6756	138	93
2032	0.6496	82	53
2033	0.6246	407	254
2034	0.6006	119	71
2035	0.5775	78	45
2036	0.5553	13	7
2037	0.5339	899	480
2038	0.5134	409	210
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	239	101
2044	0.4057	133	54
2045	0.3901	3	1
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	46	17
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	91	30
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	3	1
2053	0.2851	440	125
2054	0.2741	181	50
2055	0.2636	239	63
2056	0.2534	28	7
2057	0.2437	59	14
2058	0.2343	6	1
2059	0.2253	210	47
2060	0.2166	0	0
合計			7,250

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

Y:	評価期間	49
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:森林簿(佐賀東部地域)平成25年4月	スギ 0.00 ~ 129.99 ヒノキ 0.00 ~ 1,339.28 0 0 0
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:森林簿(佐賀東部地域)平成25年4月	スギ 0.00 ~ 24.94 ヒノキ 0.00 ~ 34.48 0 0 0
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:「県森連木材共販所」3m材の径16~18cmのH28~R2平均値	スギ 11,490 ヒノキ 14,845 0 0 0
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:「県森連木材共販所」3m材の径16~18cmのH28~R2平均値	スギ 11,490 ヒノキ 14,845 0 0 0
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	主				伐			
		スギ 伐採材積 m3	スギ 効果額 千円	ヒノキ 伐採材積 m3	ヒノキ 効果額 千円	スギ 伐採材積 m3	スギ 効果額 千円	ヒノキ 伐採材積 m3	ヒノキ 効果額 千円
2011	1.4802								
2012	1.4233	0.00	0	0.00	0				
2013	1.3686	0.00	0	0.00	0				
2014	1.3159	0.00	0	0.00	0				
2015	1.2653	0.00	0	0.00	0				
2016	1.2167	0.00	0	0.00	0				
2017	1.1699	61.78	710	1,339.28	19,882				
2018	1.1249	0.00	0	0.00	0				
2019	1.0816	0.00	0	0.00	0				
2020	1.0400	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0				
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0				
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0				
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0				
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7026	11.32	130	0.00	0				
2031	0.6756	35.60	409	0.00	0				
2032	0.6496	8.28	95	0.00	0				
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6006	3.31	38	0.00	0				
2035	0.5775	5.80	67	0.00	0				
2036	0.5553	16.43	189	0.00	0				
2037	0.5339	19.42	223	0.00	0				
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0				
2040	0.4746	8.96	103	0.00	0				
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4388	129.99	1,494	0.00	0				
2043	0.4220	22.41	257	0.00	0				
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3901	88.56	1,018	0.00	0				
2046	0.3751	108.49	1,247	0.00	0				
2047	0.3607	91.08	1,047	0.00	0				
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2437	0.00	0	20.35	302				
2058	0.2343	0.00	0	0.00	0				

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.4802		
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	0	0
2015	1.2653	0	0
2016	1.2167	0	0
2017	1.1699	20,592	24,091
2018	1.1249	0	0
2019	1.0816	0	0
2020	1.0400	0	0
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	235	186
2028	0.7599	128	97
2029	0.7307	88	64
2030	0.7026	438	308
2031	0.6756	680	459
2032	0.6496	331	215
2033	0.6246	141	88
2034	0.6006	188	113
2035	0.5775	338	195
2036	0.5553	189	105
2037	0.5339	790	422
2038	0.5134	218	112
2039	0.4936	182	90
2040	0.4746	432	205
2041	0.4564	439	200
2042	0.4388	1,926	845
2043	0.4220	512	216
2044	0.4057	299	121
2045	0.3901	1,554	606
2046	0.3751	1,247	468
2047	0.3607	1,846	666
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	262	87
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	76	23
2052	0.2965	713	211
2053	0.2851	199	57
2054	0.2741	428	117
2055	0.2636	477	126
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	719	175
2058	0.2343	275	64
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	480	104
合計			30,836

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 91.6
出典:平成24年3月19日付「河第1463号佐賀県短時間降雨強度式の改定について」河川砂防課通知より引用
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 16.16
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 49
- 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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	2.66	0.27	29	34
2018	1.1249	6.59	0.94	100	112
2019	1.0816	7.14	1.63	174	188
2020	1.0400	10.04	2.63	280	291
2021	1.0000	12.17	3.89	415	415
2022	0.9615	13.10	5.20	554	533
2023	0.9246	13.46	6.54	697	644
2024	0.8890	14.44	7.44	793	705
2025	0.8548	16.12	9.08	968	827
2026	0.8219	16.12	10.09	1,076	884
2027	0.7903	16.12	11.23	1,197	946
2028	0.7599	16.16	12.28	1,309	995
2029	0.7307	16.16	13.25	1,413	1,032
2030	0.7026	16.16	14.07	1,500	1,054
2031	0.6756	16.16	14.68	1,565	1,057
2032	0.6496	16.16	15.18	1,618	1,051
2033	0.6246	15.73	15.25	1,626	1,016
2034	0.6006	15.59	15.42	1,644	987
2035	0.5775	15.59	15.56	1,659	958
2036	0.5553	14.69	14.69	1,566	870
2037	0.5339	14.41	14.41	1,536	820
2038	0.5134	14.41	14.41	1,536	789
2039	0.4936	14.41	14.41	1,536	758
2040	0.4746	14.41	14.41	1,536	729
2041	0.4564	14.41	14.41	1,536	701
2042	0.4388	14.41	14.41	1,536	674
2043	0.4220	14.28	14.28	1,522	642
2044	0.4057	13.41	13.41	1,430	580
2045	0.3901	13.41	13.41	1,430	558
2046	0.3751	12.37	12.37	1,319	495
2047	0.3607	11.02	11.02	1,175	424
2048	0.3468	10.09	10.09	1,076	373
2049	0.3335	9.73	9.73	1,037	346
2050	0.3207	9.73	9.73	1,037	333
2051	0.3083	9.05	9.05	965	298
2052	0.2965	9.05	9.05	965	286
2053	0.2851	7.97	7.97	850	242
2054	0.2741	7.97	7.97	850	233
2055	0.2636	7.42	7.42	791	209
2056	0.2534	7.42	7.42	791	200
2057	0.2437	7.26	7.26	774	189
2058	0.2343	6.89	6.89	735	172
2059	0.2253	6.52	6.52	695	157
2060	0.2166	5.54	5.54	591	128
合計					24,935

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 16.16
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,324
出典: 気象庁HP (「嬉野」観測地点データ) のH3~R2の平均値
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 49
- 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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	2.66	0.27	11	13
2018	1.1249	6.59	0.94	37	42
2019	1.0816	7.14	1.63	64	69
2020	1.0400	10.04	2.63	103	107
2021	1.0000	12.17	3.89	152	152
2022	0.9615	13.10	5.20	203	195
2023	0.9246	13.46	6.54	255	236
2024	0.8890	14.44	7.44	290	258
2025	0.8548	16.12	9.08	354	303
2026	0.8219	16.12	10.09	393	323
2027	0.7903	16.12	11.23	438	346
2028	0.7599	16.16	12.28	479	364
2029	0.7307	16.16	13.25	516	377
2030	0.7026	16.16	14.07	548	385
2031	0.6756	16.16	14.68	572	386
2032	0.6496	16.16	15.18	592	385
2033	0.6246	15.73	15.25	594	371
2034	0.6006	15.59	15.42	601	361
2035	0.5775	15.59	15.56	607	351
2036	0.5553	14.69	14.69	573	318
2037	0.5339	14.41	14.41	562	300
2038	0.5134	14.41	14.41	562	289
2039	0.4936	14.41	14.41	562	277
2040	0.4746	14.41	14.41	562	267
2041	0.4564	14.41	14.41	562	256
2042	0.4388	14.41	14.41	562	247
2043	0.4220	14.28	14.28	557	235
2044	0.4057	13.41	13.41	523	212
2045	0.3901	13.41	13.41	523	204
2046	0.3751	12.37	12.37	482	181
2047	0.3607	11.02	11.02	430	155
2048	0.3468	10.09	10.09	393	136
2049	0.3335	9.73	9.73	379	126
2050	0.3207	9.73	9.73	379	122
2051	0.3083	9.05	9.05	353	109
2052	0.2965	9.05	9.05	353	105
2053	0.2851	7.97	7.97	311	89
2054	0.2741	7.97	7.97	311	85
2055	0.2636	7.42	7.42	289	76
2056	0.2534	7.42	7.42	289	73
2057	0.2437	7.26	7.26	283	69
2058	0.2343	6.89	6.89	269	63
2059	0.2253	6.52	6.52	254	57
2060	0.2166	5.54	5.54	216	47
合計					9,122

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

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

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)	0.00 ~ 16.16
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	2,324
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/m3) 出典:佐賀県の水道(令和2年3月31日現在)佐賀県健康福祉部【武雄市】	211
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	122.10
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)	134.03
Y:	評価期間	49
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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	2.66	0.27	42	49
2018	1.1249	6.59	0.94	146	164
2019	1.0816	7.14	1.63	254	275
2020	1.0400	10.04	2.63	410	426
2021	1.0000	12.17	3.89	606	606
2022	0.9615	13.10	5.20	810	779
2023	0.9246	13.46	6.54	1,018	941
2024	0.8890	14.44	7.44	1,159	1,030
2025	0.8548	16.12	9.08	1,414	1,209
2026	0.8219	16.12	10.09	1,571	1,291
2027	0.7903	16.12	11.23	1,749	1,382
2028	0.7599	16.16	12.28	1,912	1,453
2029	0.7307	16.16	13.25	2,063	1,507
2030	0.7026	16.16	14.07	2,191	1,539
2031	0.6756	16.16	14.68	2,286	1,544
2032	0.6496	16.16	15.18	2,364	1,536
2033	0.6246	15.73	15.25	2,375	1,483
2034	0.6006	15.59	15.42	2,401	1,442
2035	0.5775	15.59	15.56	2,423	1,399
2036	0.5553	14.69	14.69	2,288	1,271
2037	0.5339	14.41	14.41	2,244	1,198
2038	0.5134	14.41	14.41	2,244	1,152
2039	0.4936	14.41	14.41	2,244	1,108
2040	0.4746	14.41	14.41	2,244	1,065
2041	0.4564	14.41	14.41	2,244	1,024
2042	0.4388	14.41	14.41	2,244	985
2043	0.4220	14.28	14.28	2,224	939
2044	0.4057	13.41	13.41	2,088	847
2045	0.3901	13.41	13.41	2,088	815
2046	0.3751	12.37	12.37	1,926	722
2047	0.3607	11.02	11.02	1,716	619
2048	0.3468	10.09	10.09	1,571	545
2049	0.3335	9.73	9.73	1,515	505
2050	0.3207	9.73	9.73	1,515	486
2051	0.3083	9.05	9.05	1,409	434
2052	0.2965	9.05	9.05	1,409	418
2053	0.2851	7.97	7.97	1,241	354
2054	0.2741	7.97	7.97	1,241	340
2055	0.2636	7.42	7.42	1,156	305

2056	0.2534	7.42	7.42	1,156	293
2057	0.2437	7.26	7.26	1,131	276
2058	0.2343	6.89	6.89	1,073	251
2059	0.2253	6.52	6.52	1,015	229
2060	0.2166	5.54	5.54	863	187
合計					36,423

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

- 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) 4,115
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、国土交通省「令和3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) 400.00
山腹崩壊地 中
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 16.16
- 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 49
- 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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	2.66	0.27	443	518
2018	1.1249	6.59	0.94	1,542	1,735
2019	1.0816	7.14	1.63	2,674	2,892
2020	1.0400	10.04	2.63	4,315	4,488
2021	1.0000	12.17	3.89	6,382	6,382
2022	0.9615	13.10	5.20	8,531	8,203
2023	0.9246	13.46	6.54	10,730	9,921
2024	0.8890	14.44	7.44	12,206	10,851
2025	0.8548	16.12	9.08	14,897	12,734
2026	0.8219	16.12	10.09	16,554	13,606
2027	0.7903	16.12	11.23	18,425	14,561
2028	0.7599	16.16	12.28	20,147	15,310
2029	0.7307	16.16	13.25	21,739	15,885
2030	0.7026	16.16	14.07	23,084	16,219
2031	0.6756	16.16	14.68	24,085	16,272
2032	0.6496	16.16	15.18	24,905	16,178
2033	0.6246	15.73	15.25	25,020	15,627
2034	0.6006	15.59	15.42	25,299	15,195
2035	0.5775	15.59	15.56	25,529	14,743
2036	0.5553	14.69	14.69	24,101	13,383
2037	0.5339	14.41	14.41	23,642	12,622
2038	0.5134	14.41	14.41	23,642	12,138
2039	0.4936	14.41	14.41	23,642	11,670
2040	0.4746	14.41	14.41	23,642	11,220
2041	0.4564	14.41	14.41	23,642	10,790
2042	0.4388	14.41	14.41	23,642	10,374
2043	0.4220	14.28	14.28	23,428	9,887
2044	0.4057	13.41	13.41	22,001	8,926
2045	0.3901	13.41	13.41	22,001	8,583
2046	0.3751	12.37	12.37	20,295	7,613
2047	0.3607	11.02	11.02	18,080	6,521
2048	0.3468	10.09	10.09	16,554	5,741
2049	0.3335	9.73	9.73	15,964	5,324
2050	0.3207	9.73	9.73	15,964	5,120
2051	0.3083	9.05	9.05	14,848	4,578
2052	0.2965	9.05	9.05	14,848	4,402
2053	0.2851	7.97	7.97	13,076	3,728
2054	0.2741	7.97	7.97	13,076	3,584
2055	0.2636	7.42	7.42	12,174	3,209
2056	0.2534	7.42	7.42	12,174	3,085
2057	0.2437	7.26	7.26	11,911	2,903
2058	0.2343	6.89	6.89	11,304	2,649
2059	0.2253	6.52	6.52	10,697	2,410
2060	0.2166	5.54	5.54	9,089	1,969
合計					383,749

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		5,500				
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		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		49.00				
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		0.00 ~ 16.16				
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」(2021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		85.45				
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"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等	
荒地等							
荒地等							
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"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林	
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				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2011	1.4802						
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0		
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0		
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0		
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0		
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0		
2017	1.1699	2.66	0.27	1	1		
2018	1.1249	6.59	0.93	3	3		
2019	1.0816	7.14	1.64	5	5		
2020	1.0400	10.04	2.64	8	8		
2021	1.0000	12.17	3.86	12	12		
2022	0.9615	13.10	5.17	17	16		
2023	0.9246	13.46	6.52	21	19		
2024	0.8890	14.44	7.44	24	21		
2025	0.8548	16.12	9.05	29	25		
2026	0.8219	16.12	10.09	32	26		
2027	0.7903	16.12	11.23	36	28		
2028	0.7599	16.16	12.27	39	30		
2029	0.7307	16.16	13.26	43	31		
2030	0.7026	16.16	14.06	45	32		
2031	0.6756	16.16	14.67	47	32		
2032	0.6496	16.16	15.20	49	32		
2033	0.6246	15.73	15.25	49	31		
2034	0.6006	15.59	15.43	49	29		
2035	0.5775	15.59	15.56	50	29		
2036	0.5553	14.69	14.69	47	26		
2037	0.5339	14.41	14.41	46	25		
2038	0.5134	14.41	14.41	46	24		
2039	0.4936	14.41	14.41	46	23		
2040	0.4746	14.41	14.41	46	22		
2041	0.4564	14.41	14.41	46	21		
2042	0.4388	14.41	14.41	46	20		
2043	0.4220	14.28	14.28	46	19		
2044	0.4057	13.41	13.41	43	17		
2045	0.3901	13.41	13.41	43	17		
2046	0.3751	12.37	12.37	40	15		

2047	0.3607	11.02	11.02	35	13			
2048	0.3468	10.09	10.09	32	11			
2049	0.3335	9.73	9.73	31	10			
2050	0.3207	9.73	9.73	31	10			
2051	0.3083	9.05	9.05	29	9			
2052	0.2965	9.05	9.05	29	9			
2053	0.2851	7.97	7.97	26	7			
2054	0.2741	7.97	7.97	26	7			
2055	0.2636	7.42	7.42	24	6			
2056	0.2534	7.42	7.42	24	6			
2057	0.2437	7.26	7.26	23	6			
2058	0.2343	6.89	6.89	22	5			
2059	0.2253	6.52	6.52	21	5			
2060	0.2166	5.54	5.54	18	4			
合計					747			0