

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： 始良

都道府県名： 鹿児島県

(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
2008		× 1.6651			2069	0	× 0.1522		0
2009	97,718	× 1.6010	103.3	149,479	2070	0	× 0.1463		0
2010	89,082	× 1.5395	104.7	129,283	2071	0	× 0.1407		0
2011	1,234,398	× 1.4802	104.7	1,722,447	2072	0	× 0.1353		0
2012	1,347,106	× 1.4233	104.5	1,810,919	2073	0	× 0.1301		0
2013	1,445,675	× 1.3686	103.0	1,895,952	2074	0	× 0.1251		0
2014	977,713	× 1.3159	99.9	1,271,127	2075	0	× 0.1203		0
2015	1,063,534	× 1.2653	100.3	1,324,285	2076	0	× 0.1157		0
2016	555,451	× 1.2167	100.7	669,943	2077	0	× 0.1112		0
2017	543,667	× 1.1699	100.2	631,515	2078	0	× 0.1069		0
2018	465,053	× 1.1249	99.9	520,258	2079	0	× 0.1028		0
2019	348,956	× 1.0816	99.4	375,303	2080	0	× 0.0989		0
2020	183,106	× 1.0400	98.7	190,431	2081	0	× 0.0951		0
2021	304,362	× 1.0000	98.7	304,362	2082	0	× 0.0914		0
2022	239,360	× 0.9615		230,145	2083	0	× 0.0879		0
2023	170,640	× 0.9246		157,774	2084	0	× 0.0845		0
2024	158,489	× 0.8890		140,896	2085	0	× 0.0813		0
2025	251,544	× 0.8548		215,020	2086	0	× 0.0781		0
2026	161,730	× 0.8219		132,926	2087	0	× 0.0751		0
2027	85,753	× 0.7903		67,770	2088	0	× 0.0722		0
2028	41,964	× 0.7599		31,888	2089	0	× 0.0695		0
2029	38,799	× 0.7307		28,350	2090	0	× 0.0668		0
2030	346,988	× 0.7026		243,794	2091	0	× 0.0642		0
2031	26,286	× 0.6756		17,759	2092	0	× 0.0617		0
2032	63,775	× 0.6496		41,429	2093	0	× 0.0594		0
2033	41,099	× 0.6246		25,670	2094	0	× 0.0571		0
2034	52,093	× 0.6006		31,287	2095	0	× 0.0549		0
2035	324,993	× 0.5775		187,684	2096	0	× 0.0528		0
2036	65,650	× 0.5553		36,456	2097	0	× 0.0508		0
2037	84,972	× 0.5339		45,367	2098	0	× 0.0488		0
2038	85,287	× 0.5134		43,786	2099	0	× 0.0469		0
2039	90,982	× 0.4936		44,909	2100	0	× 0.0451		0
2040	408,717	× 0.4746		193,977	2101	0	× 0.0434		0
2041	69,501	× 0.4564		31,720	2102	0	× 0.0417		0
2042	118,594	× 0.4388		52,039	2103	0	× 0.0401		0
2043	40,630	× 0.4220		17,145	2104	0	× 0.0386		0
2044	23,998	× 0.4057		9,736	2105	0	× 0.0371		0
2045	310,141	× 0.3901		120,986	2106	0	× 0.0357		0
2046	42,347	× 0.3751		15,884	2107	0	× 0.0343		0
2047	67,111	× 0.3607		24,206	2108	0	× 0.0330		0
2048	77,893	× 0.3468		27,013					
2049	85,787	× 0.3335		28,610					
2050	384,006	× 0.3207		123,150					
2051	76,749	× 0.3083		23,661					
2052	105,741	× 0.2965		31,352					
2053	46,793	× 0.2851		13,341					
2054	25,220	× 0.2741		6,913					
2055	308,328	× 0.2636		81,275					
2056	25,292	× 0.2534		6,409					
2057	24,021	× 0.2437		5,854					
2058	16,558	× 0.2343		3,880					
2059	6,457	× 0.2253		1,454					
2060	13,263	× 0.2166		2,873					
2061	23,462	× 0.2083		4,887					
2062	21,599	× 0.2003		4,326					
2063	15,155	× 0.1926		2,919					
2064	6,833	× 0.1852		1,265					
2065	12,385	× 0.1780		2,205					
2066	23,990	× 0.1712		4,107					
2067	0	× 0.1646		0					
2068	0	× 0.1583		0	合計				13,559,401

総事業費 : H23~H27 6,025,221 千円

C = 11,017,384 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/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能大 緩 整備済森林 0.35
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 92.6
- 出典:鹿児島県における短時間降雨強度数値(土木部河川課H24.4)
- A: 事業対象区域面積(ha) 14.75 ~ 5,409.62
- 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	1.0000				
2011	0.9615	5,035.91	335.73	36,183	34,790
2012	0.9246	5,167.87	680.25	73,315	67,787
2013	0.8890	5,346.64	1,036.69	111,731	99,329
2014	0.8548	5,394.87	1,396.35	150,493	128,641
2015	0.8219	5,409.62	1,756.99	189,362	155,637
2016	0.7903	5,409.62	2,117.64	228,230	180,370
2017	0.7599	5,409.62	2,478.28	267,099	202,969
2018	0.7307	5,409.62	2,838.92	305,967	223,570
2019	0.7026	5,409.62	3,199.56	344,836	242,282
2020	0.6756	5,409.62	3,560.20	383,704	259,230
2021	0.6496	5,409.62	3,920.84	422,573	274,503
2022	0.6246	5,409.62	4,281.48	461,441	288,216
2023	0.6006	5,409.62	4,642.12	500,310	300,486
2024	0.5775	5,409.62	5,002.77	539,178	311,375
2025	0.5553	5,409.62	5,363.41	578,047	320,989
2026	0.5339	4,200.08	4,178.78	450,372	240,454
2027	0.5134	4,084.88	4,079.70	439,694	225,739
2028	0.4936	3,963.75	3,962.77	427,091	210,812
2029	0.4746	3,824.11	3,824.11	412,147	195,605
2030	0.4564	3,679.73	3,679.73	396,587	181,002
2031	0.4388	3,514.28	3,514.28	378,755	166,198
2032	0.4220	3,364.10	3,364.10	362,569	153,004
2033	0.4057	3,216.17	3,216.17	346,626	140,626
2034	0.3901	3,083.94	3,083.94	332,375	129,659
2035	0.3751	2,981.64	2,981.64	321,349	120,538
2036	0.3607	2,871.30	2,871.30	309,457	111,621
2037	0.3468	2,747.81	2,747.81	296,148	102,704
2038	0.3335	2,638.43	2,638.43	284,359	94,834
2039	0.3207	2,503.16	2,503.16	269,781	86,519
2040	0.3083	2,419.99	2,419.99	260,817	80,410
2041	0.2965	2,317.42	2,317.42	249,762	74,054
2042	0.2851	2,231.48	2,231.48	240,500	68,567
2043	0.2741	2,162.99	2,162.99	233,118	63,898
2044	0.2636	2,089.29	2,089.29	225,175	59,356
2045	0.2534	2,036.93	2,036.93	219,532	55,629
2046	0.2437	1,986.31	1,986.31	214,077	52,171
2047	0.2343	1,927.70	1,927.70	207,760	48,678
2048	0.2253	1,868.87	1,868.87	201,419	45,380
2049	0.2166	1,839.11	1,839.11	198,212	42,933
2050	0.2083	1,813.06	1,813.06	195,404	40,703
2051	0.2003	1,779.95	1,779.95	191,836	38,425
2052	0.1926	1,758.39	1,758.39	189,512	36,500
2053	0.1852	1,734.44	1,734.44	186,931	34,620
2054	0.1780	1,728.37	1,728.37	186,277	33,157
2055	0.1712	1,706.09	1,706.09	183,876	31,480
2056	0.1646	1,688.67	1,688.67	181,998	29,957
2057	0.1583	1,655.76	1,655.76	178,451	28,249
2058	0.1522	1,616.77	1,616.77	174,249	26,521
2059	0.1463	1,602.73	1,602.73	172,736	25,271
2060	0.1407	1,592.07	1,592.07	171,587	24,142
2061	0.1353	1,547.33	1,547.33	166,765	22,563
2062	0.1301	1,539.62	1,539.62	165,934	21,588
2063	0.1251	1,519.62	1,519.62	163,779	20,489
2064	0.1203	1,513.28	1,513.28	163,095	19,620
2065	0.1157	1,510.89	1,510.89	162,838	18,840

2066	0.1112	1,508.42	1,508.42	162,571	18,078
2067	0.1069	1,465.13	1,465.13	157,906	16,880
2068	0.1028	1,368.02	1,368.02	147,440	15,157
2069	0.0989	1,237.93	1,237.93	133,419	13,195
2070	0.0951	1,081.48	1,081.48	116,558	11,085
2071	0.0914	325.15	325.15	35,043	3,203
2072	0.0879	219.26	219.26	23,631	2,077
2073	0.0845	62.68	62.68	6,755	571
2074	0.0813	14.75	14.75	1,590	129
合計					6,373,065

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	14.75 ~ 5,409.62
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁資料(1991~2020年: 溝辺, 牧之原 観測地の平均)	2,762
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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	1.0000				
2011	0.9615	5,035.91	335.73	15,555	14,956
2012	0.9246	5,167.87	680.25	31,517	29,141
2013	0.8890	5,346.64	1,036.69	48,031	42,700
2014	0.8548	5,394.87	1,396.35	64,694	55,300
2015	0.8219	5,409.62	1,756.99	81,403	66,905
2016	0.7903	5,409.62	2,117.64	98,112	77,538
2017	0.7599	5,409.62	2,478.28	114,821	87,252
2018	0.7307	5,409.62	2,838.92	131,530	96,109
2019	0.7026	5,409.62	3,199.56	148,239	104,153
2020	0.6756	5,409.62	3,560.20	164,948	111,439
2021	0.6496	5,409.62	3,920.84	181,657	118,004
2022	0.6246	5,409.62	4,281.48	198,365	123,899
2023	0.6006	5,409.62	4,642.12	215,074	129,173
2024	0.5775	5,409.62	5,002.77	231,783	133,855
2025	0.5553	5,409.62	5,363.41	248,492	137,988
2026	0.5339	4,200.08	4,178.78	193,607	103,367
2027	0.5134	4,084.88	4,079.70	189,016	97,041
2028	0.4936	3,963.75	3,962.77	183,599	90,624
2029	0.4746	3,824.11	3,824.11	177,175	84,087
2030	0.4564	3,679.73	3,679.73	170,486	77,810
2031	0.4388	3,514.28	3,514.28	162,820	71,445
2032	0.4220	3,364.10	3,364.10	155,862	65,774
2033	0.4057	3,216.17	3,216.17	149,008	60,453
2034	0.3901	3,083.94	3,083.94	142,882	55,738
2035	0.3751	2,981.64	2,981.64	138,142	51,817
2036	0.3607	2,871.30	2,871.30	133,030	47,984
2037	0.3468	2,747.81	2,747.81	127,309	44,151
2038	0.3335	2,638.43	2,638.43	122,241	40,767
2039	0.3207	2,503.16	2,503.16	115,974	37,193
2040	0.3083	2,419.99	2,419.99	112,121	34,567
2041	0.2965	2,317.42	2,317.42	107,368	31,835
2042	0.2851	2,231.48	2,231.48	103,387	29,476
2043	0.2741	2,162.99	2,162.99	100,213	27,468
2044	0.2636	2,089.29	2,089.29	96,799	25,516
2045	0.2534	2,036.93	2,036.93	94,373	23,914
2046	0.2437	1,986.31	1,986.31	92,028	22,427
2047	0.2343	1,927.70	1,927.70	89,312	20,926
2048	0.2253	1,868.87	1,868.87	86,587	19,508
2049	0.2166	1,839.11	1,839.11	85,208	18,456
2050	0.2083	1,813.06	1,813.06	84,001	17,497
2051	0.2003	1,779.95	1,779.95	82,467	16,518
2052	0.1926	1,758.39	1,758.39	81,468	15,691
2053	0.1852	1,734.44	1,734.44	80,358	14,882
2054	0.1780	1,728.37	1,728.37	80,077	14,254
2055	0.1712	1,706.09	1,706.09	79,045	13,533
2056	0.1646	1,688.67	1,688.67	78,238	12,878
2057	0.1583	1,655.76	1,655.76	76,713	12,144
2058	0.1522	1,616.77	1,616.77	74,907	11,401
2059	0.1463	1,602.73	1,602.73	74,256	10,864
2060	0.1407	1,592.07	1,592.07	73,762	10,378
2061	0.1353	1,547.33	1,547.33	71,689	9,700
2062	0.1301	1,539.62	1,539.62	71,332	9,280
2063	0.1251	1,519.62	1,519.62	70,406	8,808

2064	0.1203	1,513.28	1,513.28	70,112	8,434
2065	0.1157	1,510.89	1,510.89	70,001	8,099
2066	0.1112	1,508.42	1,508.42	69,887	7,771
2067	0.1069	1,465.13	1,465.13	67,881	7,256
2068	0.1028	1,368.02	1,368.02	63,382	6,516
2069	0.0989	1,237.93	1,237.93	57,355	5,672
2070	0.0951	1,081.48	1,081.48	50,106	4,765
2071	0.0914	325.15	325.15	15,065	1,377
2072	0.0879	219.26	219.26	10,159	893
2073	0.0845	62.68	62.68	2,904	245
2074	0.0813	14.75	14.75	683	56
合計					2,739,668

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.71 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	14.75 ~ 5,409.62
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁資料(1991~2020年:溝辺, 牧之原 観測地の平均)	2,762
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 令和元年度版鹿児島県の水道(平成30年度水道統計調査 霧島市, 始良市, 湧水町の平均)	123.87
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)	122.16
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	1.0000				
2011	0.9615	5,035.91	335.73	56,638	54,457
2012	0.9246	5,167.87	680.25	114,761	106,108
2013	0.8890	5,346.64	1,036.69	174,894	155,481
2014	0.8548	5,394.87	1,396.35	235,569	201,364
2015	0.8219	5,409.62	1,756.99	296,410	243,619
2016	0.7903	5,409.62	2,117.64	357,251	282,335
2017	0.7599	5,409.62	2,478.28	418,093	317,709
2018	0.7307	5,409.62	2,838.92	478,934	349,957
2019	0.7026	5,409.62	3,199.56	539,775	379,246
2020	0.6756	5,409.62	3,560.20	600,617	405,777
2021	0.6496	5,409.62	3,920.84	661,458	429,683
2022	0.6246	5,409.62	4,281.48	722,299	451,148
2023	0.6006	5,409.62	4,642.12	783,140	470,354
2024	0.5775	5,409.62	5,002.77	843,982	487,400
2025	0.5553	5,409.62	5,363.41	904,823	502,448
2026	0.5339	4,200.08	4,178.78	704,973	376,385
2027	0.5134	4,084.88	4,079.70	688,257	353,351
2028	0.4936	3,963.75	3,962.77	668,531	329,987
2029	0.4746	3,824.11	3,824.11	645,139	306,183
2030	0.4564	3,679.73	3,679.73	620,781	283,324
2031	0.4388	3,514.28	3,514.28	592,870	260,151
2032	0.4220	3,364.10	3,364.10	567,534	239,499
2033	0.4057	3,216.17	3,216.17	542,578	220,124
2034	0.3901	3,083.94	3,083.94	520,270	202,957
2035	0.3751	2,981.64	2,981.64	503,012	188,680
2036	0.3607	2,871.30	2,871.30	484,397	174,722
2037	0.3468	2,747.81	2,747.81	463,564	160,764
2038	0.3335	2,638.43	2,638.43	445,111	148,445
2039	0.3207	2,503.16	2,503.16	422,291	135,429
2040	0.3083	2,419.99	2,419.99	408,260	125,867
2041	0.2965	2,317.42	2,317.42	390,956	115,918
2042	0.2851	2,231.48	2,231.48	376,457	107,328
2043	0.2741	2,162.99	2,162.99	364,903	100,020
2044	0.2636	2,089.29	2,089.29	352,469	92,911
2045	0.2534	2,036.93	2,036.93	343,636	87,077
2046	0.2437	1,986.31	1,986.31	335,096	81,663
2047	0.2343	1,927.70	1,927.70	325,209	76,196
2048	0.2253	1,868.87	1,868.87	315,284	71,033
2049	0.2166	1,839.11	1,839.11	310,263	67,203
2050	0.2083	1,813.06	1,813.06	305,869	63,713
2051	0.2003	1,779.95	1,779.95	300,283	60,147
2052	0.1926	1,758.39	1,758.39	296,646	57,134
2053	0.1852	1,734.44	1,734.44	292,605	54,190
2054	0.1780	1,728.37	1,728.37	291,581	51,901

2055	0.1712	1,706.09	1,706.09	287,823	49,275
2056	0.1646	1,688.67	1,688.67	284,884	46,892
2057	0.1583	1,655.76	1,655.76	279,332	44,218
2058	0.1522	1,616.77	1,616.77	272,754	41,513
2059	0.1463	1,602.73	1,602.73	270,385	39,557
2060	0.1407	1,592.07	1,592.07	268,587	37,790
2061	0.1353	1,547.33	1,547.33	261,039	35,319
2062	0.1301	1,539.62	1,539.62	259,739	33,792
2063	0.1251	1,519.62	1,519.62	256,364	32,071
2064	0.1203	1,513.28	1,513.28	255,295	30,712
2065	0.1157	1,510.89	1,510.89	254,892	29,491
2066	0.1112	1,508.42	1,508.42	254,475	28,298
2067	0.1069	1,465.13	1,465.13	247,172	26,423
2068	0.1028	1,368.02	1,368.02	230,789	23,725
2069	0.0989	1,237.93	1,237.93	208,843	20,655
2070	0.0951	1,081.48	1,081.48	182,449	17,351
2071	0.0914	325.15	325.15	54,854	5,014
2072	0.0879	219.26	219.26	36,990	3,251
2073	0.0845	62.68	62.68	10,574	894
2074	0.0813	14.75	14.75	2,488	202
合計					9,975,831

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

- 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) 14.75 ~ 5,409.62
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 64
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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	1.0000				
2011	0.9615	5,035.91	335.73	25,835	24,840
2012	0.9246	5,167.87	680.25	52,346	48,399
2013	0.8890	5,346.64	1,036.69	79,775	70,920
2014	0.8548	5,394.87	1,396.35	107,451	91,849
2015	0.8219	5,409.62	1,756.99	135,202	111,123
2016	0.7903	5,409.62	2,117.64	162,954	128,783
2017	0.7599	5,409.62	2,478.28	190,706	144,917
2018	0.7307	5,409.62	2,838.92	218,458	159,627
2019	0.7026	5,409.62	3,199.56	246,209	172,986
2020	0.6756	5,409.62	3,560.20	273,961	185,088
2021	0.6496	5,409.62	3,920.84	301,713	195,993
2022	0.6246	5,409.62	4,281.48	329,464	205,783
2023	0.6006	5,409.62	4,642.12	357,216	214,544
2024	0.5775	5,409.62	5,002.77	384,968	222,319
2025	0.5553	5,409.62	5,363.41	412,720	229,183
2026	0.5339	4,200.08	4,178.78	321,561	171,681
2027	0.5134	4,084.88	4,079.70	313,937	161,175
2028	0.4936	3,963.75	3,962.77	304,939	150,518
2029	0.4746	3,824.11	3,824.11	294,269	139,660
2030	0.4564	3,679.73	3,679.73	283,159	129,234
2031	0.4388	3,514.28	3,514.28	270,427	118,663
2032	0.4220	3,364.10	3,364.10	258,871	109,244
2033	0.4057	3,216.17	3,216.17	247,487	100,405
2034	0.3901	3,083.94	3,083.94	237,312	92,575
2035	0.3751	2,981.64	2,981.64	229,440	86,063
2036	0.3607	2,871.30	2,871.30	220,949	79,696
2037	0.3468	2,747.81	2,747.81	211,447	73,330
2038	0.3335	2,638.43	2,638.43	203,030	67,711
2039	0.3207	2,503.16	2,503.16	192,621	61,774
2040	0.3083	2,419.99	2,419.99	186,221	57,412
2041	0.2965	2,317.42	2,317.42	178,328	52,874
2042	0.2851	2,231.48	2,231.48	171,715	48,956
2043	0.2741	2,162.99	2,162.99	166,444	45,622
2044	0.2636	2,089.29	2,089.29	160,773	42,380
2045	0.2534	2,036.93	2,036.93	156,744	39,719
2046	0.2437	1,986.31	1,986.31	152,849	37,249
2047	0.2343	1,927.70	1,927.70	148,338	34,756
2048	0.2253	1,868.87	1,868.87	143,811	32,401
2049	0.2166	1,839.11	1,839.11	141,521	30,653
2050	0.2083	1,813.06	1,813.06	139,517	29,061
2051	0.2003	1,779.95	1,779.95	136,969	27,435
2052	0.1926	1,758.39	1,758.39	135,310	26,061
2053	0.1852	1,734.44	1,734.44	133,467	24,718
2054	0.1780	1,728.37	1,728.37	133,000	23,674
2055	0.1712	1,706.09	1,706.09	131,285	22,476
2056	0.1646	1,688.67	1,688.67	129,945	21,389
2057	0.1583	1,655.76	1,655.76	127,412	20,169
2058	0.1522	1,616.77	1,616.77	124,412	18,936
2059	0.1463	1,602.73	1,602.73	123,332	18,043
2060	0.1407	1,592.07	1,592.07	122,511	17,237
2061	0.1353	1,547.33	1,547.33	119,069	16,110
2062	0.1301	1,539.62	1,539.62	118,475	15,414
2063	0.1251	1,519.62	1,519.62	116,936	14,629
2064	0.1203	1,513.28	1,513.28	116,448	14,009
2065	0.1157	1,510.89	1,510.89	116,264	13,452
2066	0.1112	1,508.42	1,508.42	116,074	12,907
2067	0.1069	1,465.13	1,465.13	112,743	12,052
2068	0.1028	1,368.02	1,368.02	105,271	10,822
2069	0.0989	1,237.93	1,237.93	95,260	9,421

2070	0.0951	1,081.48	1,081.48	83,221	7,914
2071	0.0914	325.15	325.15	25,021	2,287
2072	0.0879	219.26	219.26	16,872	1,483
2073	0.0845	62.68	62.68	4,823	408
2074	0.0813	14.75	14.75	1,135	92
合計					4,550,304

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

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) 鹿児島県林分計画表(H20.4)	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) 鹿児島県林分計画表(H20.4)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		64
D:	容積密度(t/m ³) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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	0.314 0.407
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」(2021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」(2021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		スギ		ヒノキ		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2010	1.0000											
2011	0.9615	85,268.20	423,783	4,214.79	27,565						451,348	433,971
2012	0.9246	85,667.61	425,768	4,605.02	30,117						455,885	421,511
2013	0.8890	86,342.16	429,121	4,608.48	30,139						459,260	408,282
2014	0.8548	86,519.18	430,000	4,611.16	30,157						460,157	393,342
2015	0.8219	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	378,427
2016	0.7903	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	363,877
2017	0.7599	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	349,880
2018	0.7307	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	336,435
2019	0.7026	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	323,497
2020	0.6756	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	311,066
2021	0.6496	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	299,095
2022	0.6246	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	287,584
2023	0.6006	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	276,534
2024	0.5775	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	265,898
2025	0.5553	86,573.55	430,271	4,611.39	30,158						460,429	255,676
2026	0.5339	49,851.92	247,764	4,611.39	30,158						277,922	148,383
2027	0.5134	46,573.04	231,468	4,611.39	30,158						261,626	134,319
2028	0.4936	43,328.18	215,341	4,611.39	30,158						245,499	121,178
2029	0.4746	39,795.29	197,783	4,611.39	30,158						227,941	108,181
2030	0.4564	36,334.73	180,584	4,611.39	30,158						210,742	96,183
2031	0.4388	32,986.63	163,944	4,273.81	27,951						191,895	84,204
2032	0.4220	29,814.44	148,178	4,207.99	27,520						175,698	74,145
2033	0.4057	26,924.31	133,814	4,071.48	26,627						160,441	65,091
2034	0.3901	24,555.24	122,040	3,869.98	25,310						147,350	57,481
2035	0.3751	22,622.64	112,435	3,862.94	25,264						137,699	51,651
2036	0.3607	20,655.13	102,656	3,827.30	25,031						127,687	46,057
2037	0.3468	18,492.15	91,906	3,827.30	25,031						116,937	40,554
2038	0.3335	16,647.27	82,737	3,827.30	25,031						107,768	35,941
2039	0.3207	14,447.20	71,803	3,827.30	25,031						96,834	31,055
2040	0.3083	13,141.14	65,311	3,827.30	25,031						90,342	27,852
2041	0.2965	11,584.13	57,573	3,827.30	25,031						82,604	24,492

2074	0.0813	5,027.62	52,041	9.97	114					
合計										

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.0000		
2011	0.9615	0	0
2012	0.9246	0	0
2013	0.8890	0	0
2014	0.8548	0	0
2015	0.8219	0	0
2016	0.7903	0	0
2017	0.7599	0	0
2018	0.7307	0	0
2019	0.7026	0	0
2020	0.6756	0	0
2021	0.6496	0	0
2022	0.6246	0	0
2023	0.6006	0	0
2024	0.5775	0	0
2025	0.5553	768,859	426,947
2026	0.5339	80,233	42,836
2027	0.5134	91,858	47,160
2028	0.4936	114,682	56,607
2029	0.4746	127,763	60,636
2030	0.4564	156,925	71,621
2031	0.4388	152,291	66,825
2032	0.4220	159,783	67,428
2033	0.4057	151,738	61,560
2034	0.3901	123,151	48,041
2035	0.3751	140,098	52,551
2036	0.3607	164,592	59,368
2037	0.3468	153,095	53,093
2038	0.3335	198,466	66,188
2039	0.3207	127,701	40,954
2040	0.3083	164,595	50,745
2041	0.2965	143,894	42,665
2042	0.2851	119,471	34,061
2043	0.2741	133,770	36,666
2044	0.2636	98,776	26,037
2045	0.2534	99,538	25,223
2046	0.2437	120,430	29,349
2047	0.2343	126,560	29,653
2048	0.2253	67,136	15,126
2049	0.2166	61,723	13,369
2050	0.2083	82,302	17,144
2051	0.2003	56,153	11,247
2052	0.1926	65,299	12,577
2053	0.1852	17,303	3,205
2054	0.1780	66,347	11,810
2055	0.1712	55,743	9,543
2056	0.1646	106,038	17,454
2057	0.1583	131,570	20,828
2058	0.1522	46,633	7,098
2059	0.1463	35,784	5,235
2060	0.1407	152,315	21,431
2061	0.1353	26,157	3,539
2062	0.1301	67,863	8,829
2063	0.1251	22,042	2,757
2064	0.1203	8,248	992
2065	0.1157	9,173	1,061
2066	0.1112	154,289	17,157
2067	0.1069	345,494	36,933
2068	0.1028	460,577	47,347
2069	0.0989	556,732	55,061
2070	0.0951	2,825,692	268,723
2071	0.0914	376,094	34,375
2072	0.0879	553,656	48,666
2073	0.0845	169,451	14,319
2074	0.0813	52,155	4,240
合計			2,206,280

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：鹿児島県

地域(地区)名：始良^{あいら}

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	7,148	
	木材利用増進便益	9,384	
	木材生産確保・増進便益	106,720	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	2,198	
	森林整備促進便益	1,644,324	
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	26,896	
	災害復旧経費縮減便益	560,249	
維持管理費縮減便益		45,826	
総 便 益 (B)		2,402,745	
総 費 用 (C)		1,440,572	

(瀬戸平山線開設 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	鹿児島県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体		鹿児島県	森林面積	395	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)		3,986,949 61,258		1,440,572 22,392		
区分 項目		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		
		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		23,448		7,148	
	利用増進便益		19,883		9,384	
	生産確保・促進便益		315,247		106,720	
		森林整備分				
	路網整備による増進分		315,247		106,720	
小計			358,578		123,252	
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		4,678		2,198	
小計			5,652,771		1,644,324	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計			5,657,449		1,646,522	
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						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益		26,896		26,896	
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益		640,143		560,249	
小計			667,039		587,145	
維持管理費縮減便益			45,826		45,826	
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						
生活安定確保便益						
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			6,728,892		2,402,745	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)		18
Y:	評価期間		58
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典: 県森林経営課資料(R2鹿児島県標準単価)最新版使用	スギ ヒノキ 0 0 0	10,490 10,912
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典: H30年次素材生産費等調査報告	スギ ヒノキ 0 0 0	7,502 7,924
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: 鹿児島県森林計画表(H20.4)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 1,751.00 0.00 ~ 481.10
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
2008	1.6651											
2009	1.6010	0.0556	0.00	0	0.00	0						
2010	1.5395	0.1111	0.00	0	0.00	0						
2011	1.4802	0.1667	0.00	0	0.00	0						
2012	1.4233	0.2222	0.00	0	0.00	0						
2013	1.3686	0.2778	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3159	0.3333	0.00	0	0.00	0						
2015	1.2653	0.3889	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2167	0.4444	0.00	0	0.00	0						
2017	1.1699	0.5000	0.00	0	0.00	0						
2018	1.1249	0.5556	0.00	0	0.00	0						
2019	1.0816	0.6111	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0400	0.6667	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0000	0.7222	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9615	0.7778	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.8333	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.8889	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.9444	243.10	686	0.00	0						
2026	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7903	1.0000	122.40	366	0.00	0						
2028	0.7599	1.0000	181.90	544	0.00	0						
2029	0.7307	1.0000	73.10	218	0.00	0						
2030	0.7026	1.0000	1,446.70	4,323	241.40	721						
2031	0.6756	1.0000	108.80	325	0.00	0						
2032	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	1.0000	1,751.00	5,232	312.80	935						
2034	0.6006	1.0000	365.50	1,092	0.00	0						
2035	0.5775	1.0000	510.00	1,524	0.00	0						
2036	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4936	1.0000	1,094.80	3,271	0.00	0						
2040	0.4746	1.0000	1,059.10	3,165	416.50	1,245						
2041	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4388	1.0000	790.50	2,362	0.00	0						
2043	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4057	1.0000	146.20	437	0.00	0						
2045	0.3901	1.0000	486.20	1,453	0.00	0						
2046	0.3751	1.0000	181.90	544	0.00	0						
2047	0.3607	1.0000	304.30	909	0.00	0						
2048	0.3468	1.0000	122.40	366	0.00	0						
2049	0.3335	1.0000	181.90	544	0.00	0						
2050	0.3207	1.0000	341.70	1,021	0.00	0						
2051	0.3083	1.0000	363.80	1,087	0.00	0						
2052	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2851	1.0000	521.90	1,559	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	1,458.60	4,358	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	0.00	0						
2061	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1926	1.0000	122.40	366	0.00	0						
2064	0.1852	1.0000	559.30	1,671	481.10	1,438						
2065	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1712	1.0000	0.00	0	0.00	0						
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
2008	1.6651			
2009	1.6010	0.0556	0	0
2010	1.5395	0.1111	0	0
2011	1.4802	0.1667	0	0
2012	1.4233	0.2222	0	0
2013	1.3686	0.2778	0	0
2014	1.3159	0.3333	0	0
2015	1.2653	0.3889	0	0
2016	1.2167	0.4444	0	0
2017	1.1699	0.5000	0	0
2018	1.1249	0.5556	0	0
2019	1.0816	0.6111	0	0
2020	1.0400	0.6667	0	0
2021	1.0000	0.7222	0	0
2022	0.9615	0.7778	0	0
2023	0.9246	0.8333	0	0
2024	0.8890	0.8889	0	0
2025	0.8548	0.9444	686	586
2026	0.8219	1.0000	0	0
2027	0.7903	1.0000	366	289
2028	0.7599	1.0000	544	413
2029	0.7307	1.0000	218	159
2030	0.7026	1.0000	5,044	3,544
2031	0.6756	1.0000	325	220
2032	0.6496	1.0000	0	0
2033	0.6246	1.0000	6,167	3,852
2034	0.6006	1.0000	1,092	656
2035	0.5775	1.0000	1,524	880
2036	0.5553	1.0000	0	0
2037	0.5339	1.0000	0	0
2038	0.5134	1.0000	0	0
2039	0.4936	1.0000	3,271	1,615
2040	0.4746	1.0000	4,410	2,093
2041	0.4564	1.0000	0	0
2042	0.4388	1.0000	2,362	1,036
2043	0.4220	1.0000	0	0
2044	0.4057	1.0000	437	177
2045	0.3901	1.0000	1,453	567
2046	0.3751	1.0000	544	204
2047	0.3607	1.0000	909	328
2048	0.3468	1.0000	366	127
2049	0.3335	1.0000	544	181
2050	0.3207	1.0000	1,021	327
2051	0.3083	1.0000	1,087	335
2052	0.2965	1.0000	0	0
2053	0.2851	1.0000	1,559	444
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	4,358	1,062
2058	0.2343	1.0000	0	0
2059	0.2253	1.0000	0	0
2060	0.2166	1.0000	0	0
2061	0.2083	1.0000	0	0
2062	0.2003	1.0000	0	0
2063	0.1926	1.0000	366	70
2064	0.1852	1.0000	3,109	576
2065	0.1780	1.0000	0	0
2066	0.1712	1.0000	0	0
合計				19,741

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	18
Y:	評価期間	58
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	70%
Vt:	林道整備前からの利用区域のt年後における間伐採材積(m3) 出典:鹿児島県林分計画表(H20.4)	スギ 0.00 ~ 220.32 ヒノキ 0.00 ~ 62.73 0 0 0
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:県森連隼人木材流通センター市況(H29~31)(平均))	スギ 10,176 ヒノキ 11,336 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
2008	1.6651										
2009	1.6010	106.34	433	22.95	104						
2010	1.5395	6.89	28	0.00	0						
2011	1.4802	7.65	31	0.00	0						
2012	1.4233	121.64	495	29.84	135						
2013	1.3686	27.54	112	0.00	0						
2014	1.3159	138.47	564	22.95	104						
2015	1.2653	6.89	28	0.00	0						
2016	1.2167	7.65	31	0.00	0						
2017	1.1699	121.64	495	29.84	135						
2018	1.1249	96.39	392	0.00	0						
2019	1.0816	205.02	834	62.73	284						
2020	1.0400	6.89	28	0.00	0						
2021	1.0000	57.38	234	0.00	0						
2022	0.9615	121.64	495	29.84	135						
2023	0.9246	105.57	430	0.00	0						
2024	0.8890	220.32	897	62.73	284						
2025	0.8548	18.36	75	0.00	0						
2026	0.8219	68.85	280	0.00	0						
2027	0.7903	117.81	479	29.84	135						
2028	0.7599	112.46	458	0.00	0						
2029	0.7307	150.71	613	39.78	180						
2030	0.7026	34.43	140	0.00	0						
2031	0.6756	68.85	280	0.00	0						
2032	0.6496	40.55	165	0.00	0						
2033	0.6246	89.51	364	0.00	0						
2034	0.6006	118.58	483	39.78	180						
2035	0.5775	34.43	140	0.00	0						
2036	0.5553	160.65	654	0.00	0						
2037	0.5339	40.55	165	0.00	0						
2038	0.5134	20.66	84	0.00	0						
2039	0.4936	52.02	212	0.00	0						
2040	0.4746	34.43	140	0.00	0						
2041	0.4564	110.93	451	0.00	0						
2042	0.4388	48.20	196	0.00	0						
2043	0.4220	46.67	190	45.90	208						
2044	0.4057	21.42	87	0.00	0						
2045	0.3901	22.95	93	0.00	0						
2046	0.3751	91.80	374	0.00	0						
2047	0.3607	40.55	165	0.00	0						
2048	0.3468	35.19	143	45.90	208						
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3083	91.80	374	0.00	0						
2052	0.2965	7.65	31	0.00	0						
2053	0.2851	35.19	143	45.90	208						
2054	0.2741	15.30	62	0.00	0						
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2437	7.65	31	0.00	0						
2058	0.2343	35.19	143	45.90	208						
2059	0.2253	15.30	62	0.00	0						
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0						

2062	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1852	15.30	62	0.00	0						
2065	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1712	0.00	0	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.6651		
2009	1.6010	537	860
2010	1.5395	28	43
2011	1.4802	31	46
2012	1.4233	630	897
2013	1.3686	112	153
2014	1.3159	668	879
2015	1.2653	28	35
2016	1.2167	31	38
2017	1.1699	630	737
2018	1.1249	392	441
2019	1.0816	1,118	1,209
2020	1.0400	28	29
2021	1.0000	234	234
2022	0.9615	630	606
2023	0.9246	430	398
2024	0.8890	1,181	1,050
2025	0.8548	75	64
2026	0.8219	280	230
2027	0.7903	614	485
2028	0.7599	458	348
2029	0.7307	793	579
2030	0.7026	140	98
2031	0.6756	280	189
2032	0.6496	165	107
2033	0.6246	364	227
2034	0.6006	663	398
2035	0.5775	140	81
2036	0.5553	654	363
2037	0.5339	165	88
2038	0.5134	84	43
2039	0.4936	212	105
2040	0.4746	140	66
2041	0.4564	451	206
2042	0.4388	196	86
2043	0.4220	398	168
2044	0.4057	87	35
2045	0.3901	93	36
2046	0.3751	374	140
2047	0.3607	165	60
2048	0.3468	351	122
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	374	115
2052	0.2965	31	9
2053	0.2851	351	100
2054	0.2741	62	17
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	31	8
2058	0.2343	351	82
2059	0.2253	62	14
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	62	11
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
合計			12,335

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.6651		
2009	1.6010	0	0
2010	1.5395	0	0
2011	1.4802	0	0
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	2,435	3,204
2015	1.2653	616	779
2016	1.2167	1,880	2,287
2017	1.1699	2,322	2,717
2018	1.1249	4,394	4,943
2019	1.0816	4,183	4,524
2020	1.0400	2,625	2,730
2021	1.0000	6,235	6,235
2022	0.9615	9,951	9,568
2023	0.9246	10,456	9,668
2024	0.8890	6,335	5,632
2025	0.8548	3,469	2,965
2026	0.8219	8,726	7,172
2027	0.7903	8,679	6,859
2028	0.7599	8,138	6,184
2029	0.7307	6,759	4,939
2030	0.7026	8,962	6,297
2031	0.6756	2,542	1,717
2032	0.6496	53,940	35,039
2033	0.6246	59,180	36,964
2034	0.6006	64,336	38,640
2035	0.5775	3,229	1,865
2036	0.5553	16,731	9,291
2037	0.5339	2,425	1,295
2038	0.5134	2,020	1,037
2039	0.4936	8,882	4,384
2040	0.4746	4,151	1,970
2041	0.4564	1,436	655
2042	0.4388	17,545	7,699
2043	0.4220	1,018	430
2044	0.4057	3,542	1,437
2045	0.3901	1,721	671
2046	0.3751	2,205	827
2047	0.3607	8,826	3,184
2048	0.3468	1,088	377
2049	0.3335	3,713	1,238
2050	0.3207	5,666	1,817
2051	0.3083	3,889	1,199
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	8,644	2,464
2054	0.2741	29,050	7,963
2055	0.2636	385	101
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	4,443	1,041
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	956	207
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	1,046	210
2063	0.1926	4,901	944
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	2,296	409
2066	0.1712	0	0
合計			251,778

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

- T: 整備期間(年) 18
- Y: 評価期間 58
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分) 214
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分) 190
- M: 管理等の延べ人口数(人/年)
(始良市職員)2名×6日/月×12か月=144人=140 140
- @: 賃金単価(円/h・人)
出典: R2県営林管理補助員単価 1,450
- 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
2008	1.6651			
2009	1.6010	0.0556	5	8
2010	1.5395	0.1111	9	14
2011	1.4802	0.1667	14	21
2012	1.4233	0.2222	18	26
2013	1.3686	0.2778	23	31
2014	1.3159	0.3333	27	36
2015	1.2653	0.3889	32	40
2016	1.2167	0.4444	36	44
2017	1.1699	0.5000	41	48
2018	1.1249	0.5556	45	51
2019	1.0816	0.6111	50	54
2020	1.0400	0.6667	54	56
2021	1.0000	0.7222	59	59
2022	0.9615	0.7778	63	61
2023	0.9246	0.8333	68	63
2024	0.8890	0.8889	72	64
2025	0.8548	0.9444	77	66
2026	0.8219	1.0000	81	67
2027	0.7903	1.0000	81	64
2028	0.7599	1.0000	81	62
2029	0.7307	1.0000	81	59
2030	0.7026	1.0000	81	57
2031	0.6756	1.0000	81	55
2032	0.6496	1.0000	81	53
2033	0.6246	1.0000	81	51
2034	0.6006	1.0000	81	49
2035	0.5775	1.0000	81	47
2036	0.5553	1.0000	81	45
2037	0.5339	1.0000	81	43
2038	0.5134	1.0000	81	42
2039	0.4936	1.0000	81	40
2040	0.4746	1.0000	81	38
2041	0.4564	1.0000	81	37
2042	0.4388	1.0000	81	36
2043	0.4220	1.0000	81	34
2044	0.4057	1.0000	81	33
2045	0.3901	1.0000	81	32
2046	0.3751	1.0000	81	30
2047	0.3607	1.0000	81	29
2048	0.3468	1.0000	81	28
2049	0.3335	1.0000	81	27
2050	0.3207	1.0000	81	26
2051	0.3083	1.0000	81	25
2052	0.2965	1.0000	81	24
2053	0.2851	1.0000	81	23
2054	0.2741	1.0000	81	22
2055	0.2636	1.0000	81	21
2056	0.2534	1.0000	81	21
2057	0.2437	1.0000	81	20
2058	0.2343	1.0000	81	19
2059	0.2253	1.0000	81	18
2060	0.2166	1.0000	81	18
2061	0.2083	1.0000	81	17
2062	0.2003	1.0000	81	16
2063	0.1926	1.0000	81	16
2064	0.1852	1.0000	81	15
2065	0.1780	1.0000	81	14
2066	0.1712	1.0000	81	14
合計				2,129

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

- 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/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 緩 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 緩 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 92.6
出典: 鹿児島県における短時間降雨強度式(土木部河川課H24.4) 始良
- A: 事業対象区域面積(ha) 9.03 ~ 165.96
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 58
- 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
2008	1.6651				
2009	1.6010	58.85	3.92	422	676
2010	1.5395	75.32	8.96	966	1,487
2011	1.4802	105.07	15.95	1,719	2,544
2012	1.4233	165.96	27.01	2,911	4,143
2013	1.3686	165.96	38.07	4,103	5,615
2014	1.3159	165.96	49.14	5,296	6,969
2015	1.2653	165.12	59.83	6,448	8,159
2016	1.2167	165.12	70.82	7,633	9,287
2017	1.1699	162.66	80.66	8,693	10,170
2018	1.1249	162.66	91.52	9,864	11,096
2019	1.0816	162.66	102.37	11,033	11,933
2020	1.0400	162.46	113.06	12,185	12,672
2021	1.0000	160.39	122.23	13,173	13,173
2022	0.9615	153.69	127.56	13,748	13,219
2023	0.9246	146.03	131.67	14,191	13,121
2024	0.8890	146.03	137.56	14,826	13,180
2025	0.8548	145.22	141.68	15,270	13,053
2026	0.8219	142.86	142.86	15,397	12,655
2027	0.7903	136.26	136.26	14,686	11,606
2028	0.7599	134.32	134.32	14,476	11,000
2029	0.7307	134.32	134.32	14,476	10,578
2030	0.7026	134.22	134.22	14,466	10,164
2031	0.6756	127.50	127.50	13,741	9,283
2032	0.6496	127.22	127.22	13,711	8,907
2033	0.6246	86.57	86.57	9,330	5,828
2034	0.6006	86.57	86.57	9,330	5,604
2035	0.5775	49.38	49.38	5,322	3,073
2036	0.5553	47.78	47.78	5,150	2,860
2037	0.5339	38.18	38.18	4,115	2,197
2038	0.5134	38.02	38.02	4,098	2,104
2039	0.4936	38.02	38.02	4,098	2,023
2040	0.4746	35.70	35.70	3,848	1,826
2041	0.4564	34.20	34.20	3,686	1,682
2042	0.4388	33.85	33.85	3,648	1,601
2043	0.4220	26.89	26.89	2,898	1,223
2044	0.4057	26.89	26.89	2,898	1,176
2045	0.3901	26.89	26.89	2,898	1,131
2046	0.3751	26.46	26.46	2,852	1,070
2047	0.3607	25.86	25.86	2,787	1,005
2048	0.3468	22.34	22.34	2,408	835
2049	0.3335	22.34	22.34	2,408	803
2050	0.3207	22.34	22.34	2,408	772
2051	0.3083	20.65	20.65	2,226	686
2052	0.2965	19.13	19.13	2,062	611
2053	0.2851	19.13	19.13	2,062	588
2054	0.2741	19.13	19.13	2,062	565
2055	0.2636	9.13	9.13	984	259
2056	0.2534	9.03	9.03	973	247
2057	0.2437	9.03	9.03	973	237
2058	0.2343	9.03	9.03	973	228
2059	0.2253	9.03	9.03	973	219
2060	0.2166	9.03	9.03	973	211
2061	0.2083	9.03	9.03	973	203
2062	0.2003	9.03	9.03	973	195
2063	0.1926	9.03	9.03	973	187

2064	0.1852	9.03	9.03	973	180
2065	0.1780	9.03	9.03	973	173
2066	0.1712	9.03	9.03	973	167
合計					266,459

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 9.03 ~ 165.96
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,762
出典: 気象庁資料(1991~2020年: 溝辺, 霧島牧園, 牧之原 観測地の平均)
- 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 15
- 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 58
- 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
2008	1.6651				
2009	1.6010	58.85	3.92	182	291
2010	1.5395	75.32	8.96	415	639
2011	1.4802	105.07	15.95	739	1,094
2012	1.4233	165.96	27.01	1,251	1,781
2013	1.3686	165.96	38.07	1,764	2,414
2014	1.3159	165.96	49.14	2,277	2,996
2015	1.2653	165.12	59.83	2,772	3,507
2016	1.2167	165.12	70.82	3,281	3,992
2017	1.1699	162.66	80.66	3,737	4,372
2018	1.1249	162.66	91.52	4,240	4,770
2019	1.0816	162.66	102.37	4,743	5,130
2020	1.0400	162.46	113.06	5,238	5,448
2021	1.0000	160.39	122.23	5,663	5,663
2022	0.9615	153.69	127.56	5,910	5,682
2023	0.9246	146.03	131.67	6,100	5,640
2024	0.8890	146.03	137.56	6,373	5,666
2025	0.8548	145.22	141.68	6,564	5,611
2026	0.8219	142.86	142.86	6,618	5,439
2027	0.7903	136.26	136.26	6,313	4,989
2028	0.7599	134.32	134.32	6,223	4,729
2029	0.7307	134.32	134.32	6,223	4,547
2030	0.7026	134.22	134.22	6,218	4,369
2031	0.6756	127.50	127.50	5,907	3,991
2032	0.6496	127.22	127.22	5,894	3,829
2033	0.6246	86.57	86.57	4,011	2,505
2034	0.6006	86.57	86.57	4,011	2,409
2035	0.5775	49.38	49.38	2,288	1,321
2036	0.5553	47.78	47.78	2,214	1,229
2037	0.5339	38.18	38.18	1,769	944
2038	0.5134	38.02	38.02	1,761	904
2039	0.4936	38.02	38.02	1,761	869
2040	0.4746	35.70	35.70	1,654	785
2041	0.4564	34.20	34.20	1,584	723
2042	0.4388	33.85	33.85	1,568	688
2043	0.4220	26.89	26.89	1,246	526
2044	0.4057	26.89	26.89	1,246	506
2045	0.3901	26.89	26.89	1,246	486
2046	0.3751	26.46	26.46	1,226	460
2047	0.3607	25.86	25.86	1,198	432
2048	0.3468	22.34	22.34	1,035	359
2049	0.3335	22.34	22.34	1,035	345
2050	0.3207	22.34	22.34	1,035	332
2051	0.3083	20.65	20.65	957	295
2052	0.2965	19.13	19.13	886	263
2053	0.2851	19.13	19.13	886	253
2054	0.2741	19.13	19.13	886	243
2055	0.2636	9.13	9.13	423	112
2056	0.2534	9.03	9.03	418	106
2057	0.2437	9.03	9.03	418	102
2058	0.2343	9.03	9.03	418	98
2059	0.2253	9.03	9.03	418	94
2060	0.2166	9.03	9.03	418	91

2061	0.2083	9.03	9.03	418	87
2062	0.2003	9.03	9.03	418	84
2063	0.1926	9.03	9.03	418	81
2064	0.1852	9.03	9.03	418	77
2065	0.1780	9.03	9.03	418	74
2066	0.1712	9.03	9.03	418	72
合計					114,544

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.71 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	9.03 ~ 165.96
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,762
T:	出典: 気象庁資料(1991~2020年: 溝辺, 霧島牧園, 牧之原 観測地の平均) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円/m3)	138.95
Uy:	出典: 令和元年度版鹿児島県の水道(平成30年度水道統計調査: 始良市) 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	122.10
u:	出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	122.66
Y:	評価期間	58
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
2008	1.6651				
2009	1.6010	58.85	3.92	664	1,063
2010	1.5395	75.32	8.96	1,518	2,337
2011	1.4802	105.07	15.95	2,702	4,000
2012	1.4233	165.96	27.01	4,575	6,512
2013	1.3686	165.96	38.07	6,448	8,825
2014	1.3159	165.96	49.14	8,323	10,952
2015	1.2653	165.12	59.83	10,134	12,823
2016	1.2167	165.12	70.82	11,996	14,596
2017	1.1699	162.66	80.66	13,662	15,983
2018	1.1249	162.66	91.52	15,502	17,438
2019	1.0816	162.66	102.37	17,340	18,755
2020	1.0400	162.46	113.06	19,150	19,916
2021	1.0000	160.39	122.23	20,703	20,703
2022	0.9615	153.69	127.56	21,606	20,774
2023	0.9246	146.03	131.67	22,302	20,620
2024	0.8890	146.03	137.56	23,300	20,714
2025	0.8548	145.22	141.68	23,998	20,513
2026	0.8219	142.86	142.86	24,198	19,888
2027	0.7903	136.26	136.26	23,080	18,240
2028	0.7599	134.32	134.32	22,751	17,288
2029	0.7307	134.32	134.32	22,751	16,624
2030	0.7026	134.22	134.22	22,734	15,973
2031	0.6756	127.50	127.50	21,596	14,590
2032	0.6496	127.22	127.22	21,549	13,998
2033	0.6246	86.57	86.57	14,663	9,159
2034	0.6006	86.57	86.57	14,663	8,807
2035	0.5775	49.38	49.38	8,364	4,830
2036	0.5553	47.78	47.78	8,093	4,494
2037	0.5339	38.18	38.18	6,467	3,453
2038	0.5134	38.02	38.02	6,440	3,306
2039	0.4936	38.02	38.02	6,440	3,179
2040	0.4746	35.70	35.70	6,047	2,870
2041	0.4564	34.20	34.20	5,793	2,644
2042	0.4388	33.85	33.85	5,734	2,516
2043	0.4220	26.89	26.89	4,555	1,922
2044	0.4057	26.89	26.89	4,555	1,848
2045	0.3901	26.89	26.89	4,555	1,777
2046	0.3751	26.46	26.46	4,482	1,681
2047	0.3607	25.86	25.86	4,380	1,580
2048	0.3468	22.34	22.34	3,784	1,312
2049	0.3335	22.34	22.34	3,784	1,262
2050	0.3207	22.34	22.34	3,784	1,214
2051	0.3083	20.65	20.65	3,498	1,078
2052	0.2965	19.13	19.13	3,240	961

2053	0.2851	19.13	19.13	3,240	924
2054	0.2741	19.13	19.13	3,240	888
2055	0.2636	9.13	9.13	1,546	408
2056	0.2534	9.03	9.03	1,530	388
2057	0.2437	9.03	9.03	1,530	373
2058	0.2343	9.03	9.03	1,530	358
2059	0.2253	9.03	9.03	1,530	345
2060	0.2166	9.03	9.03	1,530	331
2061	0.2083	9.03	9.03	1,530	319
2062	0.2003	9.03	9.03	1,530	306
2063	0.1926	9.03	9.03	1,530	295
2064	0.1852	9.03	9.03	1,530	283
2065	0.1780	9.03	9.03	1,530	272
2066	0.1712	9.03	9.03	1,530	262
合計					418,770

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

- 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) 400.00
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公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) 9.03 ~ 165.96
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 58
- 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
2008	1.6651				
2009	1.6010	58.85	3.92	6,431	10,296
2010	1.5395	75.32	8.96	14,700	22,631
2011	1.4802	105.07	15.95	26,168	38,734
2012	1.4233	165.96	27.01	44,314	63,072
2013	1.3686	165.96	38.07	62,460	85,483
2014	1.3159	165.96	49.14	80,622	106,090
2015	1.2653	165.12	59.83	98,160	124,202
2016	1.2167	165.12	70.82	116,191	141,370
2017	1.1699	162.66	80.66	132,335	154,819
2018	1.1249	162.66	91.52	150,152	168,906
2019	1.0816	162.66	102.37	167,953	181,658
2020	1.0400	162.46	113.06	185,492	192,912
2021	1.0000	160.39	122.23	200,537	200,537
2022	0.9615	153.69	127.56	209,281	201,224
2023	0.9246	146.03	131.67	216,025	199,737
2024	0.8890	146.03	137.56	225,688	200,637
2025	0.8548	145.22	141.68	232,447	198,696
2026	0.8219	142.86	142.86	234,383	192,639
2027	0.7903	136.26	136.26	223,555	176,676
2028	0.7599	134.32	134.32	220,372	167,461
2029	0.7307	134.32	134.32	220,372	161,026
2030	0.7026	134.22	134.22	220,208	154,718
2031	0.6756	127.50	127.50	209,183	141,324
2032	0.6496	127.22	127.22	208,724	135,587
2033	0.6246	86.57	86.57	142,031	88,713
2034	0.6006	86.57	86.57	142,031	85,304
2035	0.5775	49.38	49.38	81,015	46,786
2036	0.5553	47.78	47.78	78,390	43,530
2037	0.5339	38.18	38.18	62,640	33,443
2038	0.5134	38.02	38.02	62,378	32,025
2039	0.4936	38.02	38.02	62,378	30,790
2040	0.4746	35.70	35.70	58,571	27,798
2041	0.4564	34.20	34.20	56,110	25,609
2042	0.4388	33.85	33.85	55,536	24,369
2043	0.4220	26.89	26.89	44,117	18,617
2044	0.4057	26.89	26.89	44,117	17,898
2045	0.3901	26.89	26.89	44,117	17,210
2046	0.3751	26.46	26.46	43,412	16,284
2047	0.3607	25.86	25.86	42,427	15,303
2048	0.3468	22.34	22.34	36,652	12,711
2049	0.3335	22.34	22.34	36,652	12,223
2050	0.3207	22.34	22.34	36,652	11,754
2051	0.3083	20.65	20.65	33,879	10,445
2052	0.2965	19.13	19.13	31,386	9,306
2053	0.2851	19.13	19.13	31,386	8,948
2054	0.2741	19.13	19.13	31,386	8,603
2055	0.2636	9.13	9.13	14,979	3,948
2056	0.2534	9.03	9.03	14,815	3,754
2057	0.2437	9.03	9.03	14,815	3,610
2058	0.2343	9.03	9.03	14,815	3,471
2059	0.2253	9.03	9.03	14,815	3,338
2060	0.2166	9.03	9.03	14,815	3,209
2061	0.2083	9.03	9.03	14,815	3,086
2062	0.2003	9.03	9.03	14,815	2,967
2063	0.1926	9.03	9.03	14,815	2,853
2064	0.1852	9.03	9.03	14,815	2,744
2065	0.1780	9.03	9.03	14,815	2,637
2066	0.1712	9.03	9.03	14,815	2,536
合計					4,056,257

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

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

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

- 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 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 58.00
 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 9.03 ~ 165.96
 ② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.45
 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
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等
 荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
 整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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	効果対象面積 ha	効果額 千円
2008	1.6651						
2009	1.6010	58.85	3.92	13	21		
2010	1.5395	75.32	8.94	29	45		
2011	1.4802	105.07	15.95	51	75		
2012	1.4233	165.96	27.01	87	124		
2013	1.3686	165.96	38.08	122	167		
2014	1.3159	165.96	49.14	158	208		
2015	1.2653	165.12	59.81	192	243		
2016	1.2167	165.12	70.82	227	276		
2017	1.1699	162.66	80.68	259	303		
2018	1.1249	162.66	91.53	294	331		
2019	1.0816	162.66	102.37	328	355		
2020	1.0400	162.46	113.05	363	378		
2021	1.0000	160.39	122.23	392	392		
2022	0.9615	153.69	127.56	409	393		
2023	0.9246	146.03	131.68	422	390		
2024	0.8890	146.03	137.56	441	392		
2025	0.8548	145.22	141.67	454	388		
2026	0.8219	142.86	142.86	458	376		
2027	0.7903	136.26	136.26	437	345		
2028	0.7599	134.32	134.32	431	328		
2029	0.7307	134.32	134.32	431	315		
2030	0.7026	134.22	134.22	430	302		
2031	0.6756	127.50	127.50	409	276		
2032	0.6496	127.22	127.22	408	265		
2033	0.6246	86.57	86.57	278	174		
2034	0.6006	86.57	86.57	278	167		
2035	0.5775	49.38	49.38	158	91		
2036	0.5553	47.78	47.78	153	85		
2037	0.5339	38.18	38.18	122	65		
2038	0.5134	38.02	38.02	122	63		
2039	0.4936	38.02	38.02	122	60		
2040	0.4746	35.70	35.70	114	54		
2041	0.4564	34.20	34.20	110	50		
2042	0.4388	33.85	33.85	109	48		
2043	0.4220	26.89	26.89	86	36		

2044	0.4057	26.89	26.89	86	35			
2045	0.3901	26.89	26.89	86	34			
2046	0.3751	26.46	26.46	85	32			
2047	0.3607	25.86	25.86	83	30			
2048	0.3468	22.34	22.34	72	25			
2049	0.3335	22.34	22.34	72	24			
2050	0.3207	22.34	22.34	72	23			
2051	0.3083	20.65	20.65	66	20			
2052	0.2965	19.13	19.13	61	18			
2053	0.2851	19.13	19.13	61	17			
2054	0.2741	19.13	19.13	61	17			
2055	0.2636	9.13	9.13	29	8			
2056	0.2534	9.03	9.03	29	7			
2057	0.2437	9.03	9.03	29	7			
2058	0.2343	9.03	9.03	29	7			
2059	0.2253	9.03	9.03	29	7			
2060	0.2166	9.03	9.03	29	6			
2061	0.2083	9.03	9.03	29	6			
2062	0.2003	9.03	9.03	29	6			
2063	0.1926	9.03	9.03	29	6			
2064	0.1852	9.03	9.03	29	5			
2065	0.1780	9.03	9.03	29	5			
2066	0.1712	9.03	9.03	29	5			
合計					7,931			0