

様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名： 森林環境保全整備事業  
地域(地区)名： 大隅

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
2007		× 1.8730			2068	0	× 0.1712		0
2008	87,714	× 1.8009	107.1	149,410	2069	0	× 0.1646		0
2009	131,567	× 1.7317	103.5	222,992	2070	0	× 0.1583		0
2010	112,424	× 1.6651	105.5	179,745	2071	0	× 0.1522		0
2011	1,265,827	× 1.6010	106.0	1,936,730	2072	0	× 0.1463		0
2012	1,238,091	× 1.5395	104.9	1,840,629	2073	0	× 0.1407		0
2013	789,850	× 1.4802	104.5	1,133,334	2074	0	× 0.1353		0
2014	686,298	× 1.4233	102.2	968,206	2075	0	× 0.1301		0
2015	721,234	× 1.3686	101.2	988,056	2076	0	× 0.1251		0
2016	752,672	× 1.3159	102.5	978,845	2077	0	× 0.1203		0
2017	957,666	× 1.2653	102.4	1,198,718	2078	0	× 0.1157		0
2018	905,874	× 1.2167	102.4	1,098,985	2079	0	× 0.1112		0
2019	806,941	× 1.1699	101.7	942,696	2080	0	× 0.1069		0
2020	717,824	× 1.1249	100.0	812,596	2081	0	× 0.1028		0
2021	578,601	× 1.0816	101.2	626,185					
2022	458,188	× 1.0400	101.3	476,516					
2023	448,691	× 1.0000	101.3	448,691					
2024	542,661	× 0.9615		521,769					
2025	538,822	× 0.9246		498,194					
2026	397,068	× 0.8890		352,993					
2027	389,158	× 0.8548		332,652					
2028	273,239	× 0.8219		224,575					
2029	323,380	× 0.7903		255,567					
2030	267,990	× 0.7599		203,645					
2031	322,552	× 0.7307		235,688					
2032	245,316	× 0.7026		172,359					
2033	216,461	× 0.6756		146,241					
2034	239,159	× 0.6496		155,358					
2035	239,876	× 0.6246		149,826					
2036	242,354	× 0.6006		145,558					
2037	206,707	× 0.5775		119,373					
2038	244,963	× 0.5553		136,028					
2039	388,472	× 0.5339		207,405					
2040	361,265	× 0.5134		185,474					
2041	527,270	× 0.4936		260,261					
2042	449,829	× 0.4746		213,490					
2043	410,449	× 0.4564		187,328					
2044	398,120	× 0.4388		174,696					
2045	353,916	× 0.4220		149,353					
2046	315,727	× 0.4057		128,091					
2047	184,307	× 0.3901		71,899					
2048	236,427	× 0.3751		88,685					
2049	370,978	× 0.3607		133,812					
2050	352,335	× 0.3468		122,189					
2051	510,049	× 0.3335		170,102					
2052	481,755	× 0.3207		154,499					
2053	413,722	× 0.3083		127,551					
2054	359,288	× 0.2965		106,529					
2055	269,965	× 0.2851		76,967					
2056	188,640	× 0.2741		51,706					
2057	13,610	× 0.2636		3,587					
2058	10,910	× 0.2534		2,765					
2059	7,968	× 0.2437		1,942					
2060	18,491	× 0.2343		4,333					
2061	10,674	× 0.2253		2,405					
2062	8,885	× 0.2166		1,924					
2063	9,519	× 0.2083		1,983					
2064	6,503	× 0.2003		1,302					
2065	14,106	× 0.1926		2,717					
2066	16,995	× 0.1852		3,147					
2067	2,347	× 0.1780		418	合計				20,288,720

総事業費 : H23~H29 6,358,455 千円

C = 16,319,898 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) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55
- 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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能中 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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 90
- 鹿兒島県における短時間降雨強度式(土木部河川課H24年4月): 鹿屋事業対象区域面積(ha) 322.22 ~ 9,920.06
- A: 単位合わせのための調整値
- 360: 評価期間 71
- Y: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積:経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651				
2011	1.6010	5,616.52	561.65	74,171	118,748
2012	1.5395	6,715.62	1,233.21	162,856	250,717
2013	1.4802	7,596.43	1,992.77	263,161	389,531
2014	1.4233	8,404.03	2,833.17	374,143	532,518
2015	1.3686	9,104.78	3,743.65	494,379	676,607
2016	1.3159	9,596.34	4,703.03	621,073	817,270
2017	1.2653	9,920.06	5,690.46	751,471	950,836
2018	1.2167	9,903.21	6,669.11	880,709	1,071,559
2019	1.1699	9,891.33	7,648.74	1,010,077	1,181,689
2020	1.1249	9,868.56	8,615.10	1,137,693	1,279,791
2021	1.0816	9,829.29	9,006.94	1,189,438	1,286,496
2022	1.0400	9,803.57	9,302.50	1,228,470	1,277,609
2023	1.0000	9,767.14	9,499.25	1,254,452	1,254,452
2024	0.9615	9,717.31	9,601.83	1,267,999	1,219,181
2025	0.9246	9,684.99	9,651.86	1,274,605	1,178,500
2026	0.8890	9,661.79	9,661.79	1,275,917	1,134,290
2027	0.8548	9,601.39	9,601.39	1,267,940	1,083,835
2028	0.8219	9,564.61	9,564.61	1,263,083	1,038,128
2029	0.7903	9,527.08	9,527.08	1,258,127	994,298
2030	0.7599	9,441.04	9,441.04	1,246,765	947,417
2031	0.7307	9,355.29	9,355.29	1,235,441	902,737
2032	0.7026	9,233.41	9,233.41	1,219,346	856,712
2033	0.6756	9,110.73	9,110.73	1,203,145	812,845
2034	0.6496	8,920.34	8,920.34	1,178,002	765,230
2035	0.6246	8,654.14	8,654.14	1,142,848	713,823
2036	0.6006	8,417.67	8,417.67	1,111,621	667,640
2037	0.5775	8,226.43	8,226.43	1,086,366	627,376
2038	0.5553	8,079.05	8,079.05	1,066,903	592,451
2039	0.5339	7,946.34	7,946.34	1,049,378	560,263
2040	0.5134	7,813.52	7,813.52	1,031,838	529,746
2041	0.4936	7,681.30	7,681.30	1,014,377	500,696
2042	0.4746	7,610.53	7,610.53	1,005,031	476,988
2043	0.4564	7,538.91	7,538.91	995,573	454,380
2044	0.4388	7,451.01	7,451.01	983,965	431,764
2045	0.4220	7,366.66	7,366.66	972,826	410,533
2046	0.4057	7,300.06	7,300.06	964,031	391,107
2047	0.3901	7,248.82	7,248.82	957,265	373,429
2048	0.3751	7,204.40	7,204.40	951,399	356,870
2049	0.3607	7,163.59	7,163.59	946,009	341,225
2050	0.3468	7,115.61	7,115.61	939,673	325,879
2051	0.3335	7,095.33	7,095.33	936,995	312,488
2052	0.3207	7,063.53	7,063.53	932,796	299,148
2053	0.3083	7,052.07	7,052.07	931,282	287,114
2054	0.2965	7,016.96	7,016.96	926,646	274,751
2055	0.2851	6,988.10	6,988.10	922,835	263,100
2056	0.2741	6,964.72	6,964.72	919,747	252,103
2057	0.2636	6,958.17	6,958.17	918,882	242,217
2058	0.2534	6,948.45	6,948.45	917,598	232,519
2059	0.2437	6,916.02	6,916.02	913,316	222,575
2060	0.2343	6,876.70	6,876.70	908,123	212,773
2061	0.2253	6,840.59	6,840.59	903,355	203,526
2062	0.2166	6,812.37	6,812.37	899,628	194,859
2063	0.2083	6,772.35	6,772.35	894,343	186,292
2064	0.2003	6,756.10	6,756.10	892,197	178,707
2065	0.1926	6,729.94	6,729.94	888,742	171,172
2066	0.1852	6,709.67	6,709.67	886,066	164,099
2067	0.1780	6,681.94	6,681.94	882,404	157,068
2068	0.1712	6,662.00	6,662.00	879,770	150,617

2069	0.1646	6,650.86	6,650.86	878,299	144,568
2070	0.1583	6,565.69	6,565.69	867,052	137,254
2071	0.1522	6,374.72	6,374.72	841,833	128,127
2072	0.1463	6,115.58	6,115.58	807,611	118,153
2073	0.1407	5,839.92	5,839.92	771,208	108,509
2074	0.1353	5,396.73	5,396.73	712,681	96,426
2075	0.1301	4,687.08	4,687.08	618,966	80,527
2076	0.1251	4,020.81	4,020.81	530,980	66,426
2077	0.1203	3,047.86	3,047.86	402,494	48,420
2078	0.1157	2,260.67	2,260.67	298,540	34,541
2079	0.1112	1,479.07	1,479.07	195,323	21,720
2080	0.1069	801.19	801.19	105,804	11,310
2081	0.1028	322.22	322.22	42,552	4,374
合計					34,780,649

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	322.22 ~ 9,920.06
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ (鹿屋: 1993~2022年の年降水量平均)	2,747
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	71
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651				
2011	1.6010	5,616.52	561.65	25,879	41,432
2012	1.5395	6,715.62	1,233.21	56,823	87,479
2013	1.4802	7,596.43	1,992.77	91,821	135,913
2014	1.4233	8,404.03	2,833.17	130,544	185,803
2015	1.3686	9,104.78	3,743.65	172,496	236,078
2016	1.3159	9,596.34	4,703.03	216,702	285,158
2017	1.2653	9,920.06	5,690.46	262,199	331,760
2018	1.2167	9,903.21	6,669.11	307,293	373,883
2019	1.1699	9,891.33	7,648.74	352,431	412,309
2020	1.1249	9,868.56	8,615.10	396,958	446,538
2021	1.0816	9,829.29	9,006.94	415,013	448,878
2022	1.0400	9,803.57	9,302.50	428,631	445,776
2023	1.0000	9,767.14	9,499.25	437,697	437,697
2024	0.9615	9,717.31	9,601.83	442,424	425,391
2025	0.9246	9,684.99	9,651.86	444,729	411,196
2026	0.8890	9,661.79	9,661.79	445,186	395,770
2027	0.8548	9,601.39	9,601.39	442,403	378,166
2028	0.8219	9,564.61	9,564.61	440,709	362,219
2029	0.7903	9,527.08	9,527.08	438,979	346,925
2030	0.7599	9,441.04	9,441.04	435,015	330,568
2031	0.7307	9,355.29	9,355.29	431,064	314,978
2032	0.7026	9,233.41	9,233.41	425,448	298,920
2033	0.6756	9,110.73	9,110.73	419,795	283,614
2034	0.6496	8,920.34	8,920.34	411,023	267,001
2035	0.6246	8,654.14	8,654.14	398,757	249,064
2036	0.6006	8,417.67	8,417.67	387,861	232,949
2037	0.5775	8,226.43	8,226.43	379,049	218,901
2038	0.5553	8,079.05	8,079.05	372,258	206,715
2039	0.5339	7,946.34	7,946.34	366,144	195,484
2040	0.5134	7,813.52	7,813.52	360,024	184,836
2041	0.4936	7,681.30	7,681.30	353,931	174,700
2042	0.4746	7,610.53	7,610.53	350,670	166,428
2043	0.4564	7,538.91	7,538.91	347,370	158,540
2044	0.4388	7,451.01	7,451.01	343,320	150,649
2045	0.4220	7,366.66	7,366.66	339,434	143,241
2046	0.4057	7,300.06	7,300.06	336,365	136,463
2047	0.3901	7,248.82	7,248.82	334,004	130,295
2048	0.3751	7,204.40	7,204.40	331,957	124,517
2049	0.3607	7,163.59	7,163.59	330,077	119,059
2050	0.3468	7,115.61	7,115.61	327,866	113,704
2051	0.3335	7,095.33	7,095.33	326,932	109,032
2052	0.3207	7,063.53	7,063.53	325,466	104,377
2053	0.3083	7,052.07	7,052.07	324,938	100,178
2054	0.2965	7,016.96	7,016.96	323,320	95,864
2055	0.2851	6,988.10	6,988.10	321,991	91,800
2056	0.2741	6,964.72	6,964.72	320,913	87,962
2057	0.2636	6,958.17	6,958.17	320,612	84,513
2058	0.2534	6,948.45	6,948.45	320,164	81,130
2059	0.2437	6,916.02	6,916.02	318,669	77,660
2060	0.2343	6,876.70	6,876.70	316,858	74,240
2061	0.2253	6,840.59	6,840.59	315,194	71,013
2062	0.2166	6,812.37	6,812.37	313,894	67,989
2063	0.2083	6,772.35	6,772.35	312,050	65,000
2064	0.2003	6,756.10	6,756.10	311,301	62,354
2065	0.1926	6,729.94	6,729.94	310,095	59,724

2066	0.1852	6,709.67	6,709.67	309,161	57,257
2067	0.1780	6,681.94	6,681.94	307,884	54,803
2068	0.1712	6,662.00	6,662.00	306,965	52,552
2069	0.1646	6,650.86	6,650.86	306,452	50,442
2070	0.1583	6,565.69	6,565.69	302,527	47,890
2071	0.1522	6,374.72	6,374.72	293,728	44,705
2072	0.1463	6,115.58	6,115.58	281,788	41,226
2073	0.1407	5,839.92	5,839.92	269,086	37,860
2074	0.1353	5,396.73	5,396.73	248,665	33,644
2075	0.1301	4,687.08	4,687.08	215,967	28,097
2076	0.1251	4,020.81	4,020.81	185,267	23,177
2077	0.1203	3,047.86	3,047.86	140,436	16,894
2078	0.1157	2,260.67	2,260.67	104,165	12,052
2079	0.1112	1,479.07	1,479.07	68,151	7,578
2080	0.1069	801.19	801.19	36,916	3,946
2081	0.1028	322.22	322.22	14,847	1,526
合計					12,135,482

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.40 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	163.91 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	322.22 ~ 9,920.06
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ (鹿屋: 1993~2022年の年降水量平均)	2,747
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: 令和4年度版「鹿児島県の水道」(鹿屋市、志布志市、大崎町、垂水市、肝付町、曾於市)	140.63
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	128.00
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)	128.40
Y:	評価期間	71
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651				
2011	1.6010	5,616.52	561.65	99,047	158,574
2012	1.5395	6,715.62	1,233.21	217,477	334,806
2013	1.4802	7,596.43	1,992.77	351,425	520,179
2014	1.4233	8,404.03	2,833.17	499,630	711,123
2015	1.3686	9,104.78	3,743.65	660,193	903,540
2016	1.3159	9,596.34	4,703.03	829,380	1,091,381
2017	1.2653	9,920.06	5,690.46	1,003,513	1,269,745
2018	1.2167	9,903.21	6,669.11	1,176,097	1,430,957
2019	1.1699	9,891.33	7,648.74	1,348,855	1,578,025
2020	1.1249	9,868.56	8,615.10	1,519,273	1,709,030
2021	1.0816	9,829.29	9,006.94	1,588,373	1,717,984
2022	1.0400	9,803.57	9,302.50	1,640,496	1,706,116
2023	1.0000	9,767.14	9,499.25	1,675,192	1,675,192
2024	0.9615	9,717.31	9,601.83	1,693,283	1,628,092
2025	0.9246	9,684.99	9,651.86	1,702,105	1,573,766
2026	0.8890	9,661.79	9,661.79	1,703,857	1,514,729
2027	0.8548	9,601.39	9,601.39	1,693,205	1,447,352
2028	0.8219	9,564.61	9,564.61	1,686,719	1,386,314
2029	0.7903	9,527.08	9,527.08	1,680,101	1,327,784
2030	0.7599	9,441.04	9,441.04	1,664,927	1,265,178
2031	0.7307	9,355.29	9,355.29	1,649,805	1,205,513
2032	0.7026	9,233.41	9,233.41	1,628,312	1,144,052
2033	0.6756	9,110.73	9,110.73	1,606,677	1,085,471
2034	0.6496	8,920.34	8,920.34	1,573,102	1,021,887
2035	0.6246	8,654.14	8,654.14	1,526,158	953,238
2036	0.6006	8,417.67	8,417.67	1,484,456	891,564
2037	0.5775	8,226.43	8,226.43	1,450,731	837,797
2038	0.5553	8,079.05	8,079.05	1,424,740	791,158
2039	0.5339	7,946.34	7,946.34	1,401,337	748,174
2040	0.5134	7,813.52	7,813.52	1,377,914	707,421
2041	0.4936	7,681.30	7,681.30	1,354,597	668,629
2042	0.4746	7,610.53	7,610.53	1,342,117	636,969
2043	0.4564	7,538.91	7,538.91	1,329,487	606,778
2044	0.4388	7,451.01	7,451.01	1,313,986	576,577
2045	0.4220	7,366.66	7,366.66	1,299,110	548,224
2046	0.4057	7,300.06	7,300.06	1,287,366	522,284
2047	0.3901	7,248.82	7,248.82	1,278,329	498,676
2048	0.3751	7,204.40	7,204.40	1,270,496	476,563
2049	0.3607	7,163.59	7,163.59	1,263,299	455,672
2050	0.3468	7,115.61	7,115.61	1,254,838	435,178
2051	0.3335	7,095.33	7,095.33	1,251,261	417,296
2052	0.3207	7,063.53	7,063.53	1,245,654	399,481
2053	0.3083	7,052.07	7,052.07	1,243,633	383,412
2054	0.2965	7,016.96	7,016.96	1,237,441	366,901
2055	0.2851	6,988.10	6,988.10	1,232,351	351,343
2056	0.2741	6,964.72	6,964.72	1,228,228	336,657
2057	0.2636	6,958.17	6,958.17	1,227,073	323,456
2058	0.2534	6,948.45	6,948.45	1,225,359	310,506
2059	0.2437	6,916.02	6,916.02	1,219,640	297,226

2060	0.2343	6,876.70	6,876.70	1,212,706	284,137
2061	0.2253	6,840.59	6,840.59	1,206,338	271,788
2062	0.2166	6,812.37	6,812.37	1,201,361	260,215
2063	0.2083	6,772.35	6,772.35	1,194,304	248,774
2064	0.2003	6,756.10	6,756.10	1,191,438	238,645
2065	0.1926	6,729.94	6,729.94	1,186,825	228,582
2066	0.1852	6,709.67	6,709.67	1,183,250	219,138
2067	0.1780	6,681.94	6,681.94	1,178,360	209,748
2068	0.1712	6,662.00	6,662.00	1,174,844	201,133
2069	0.1646	6,650.86	6,650.86	1,172,879	193,056
2070	0.1583	6,565.69	6,565.69	1,157,859	183,289
2071	0.1522	6,374.72	6,374.72	1,124,182	171,101
2072	0.1463	6,115.58	6,115.58	1,078,483	157,782
2073	0.1407	5,839.92	5,839.92	1,029,870	144,903
2074	0.1353	5,396.73	5,396.73	951,713	128,767
2075	0.1301	4,687.08	4,687.08	826,567	107,536
2076	0.1251	4,020.81	4,020.81	709,070	88,705
2077	0.1203	3,047.86	3,047.86	537,490	64,660
2078	0.1157	2,260.67	2,260.67	398,669	46,126
2079	0.1112	1,479.07	1,479.07	260,834	29,005
2080	0.1069	801.19	801.19	141,290	15,104
2081	0.1028	322.22	322.22	56,823	5,841
合計					46,446,005

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典:(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	322.22 ~ 9,920.06
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	71
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651				
2011	1.6010	5,616.52	561.65	60,854	97,427
2012	1.5395	6,715.62	1,233.21	133,616	205,702
2013	1.4802	7,596.43	1,992.77	215,912	319,593
2014	1.4233	8,404.03	2,833.17	306,968	436,908
2015	1.3686	9,104.78	3,743.65	405,617	555,127
2016	1.3159	9,596.34	4,703.03	509,564	670,535
2017	1.2653	9,920.06	5,690.46	616,550	780,121
2018	1.2167	9,903.21	6,669.11	722,585	879,169
2019	1.1699	9,891.33	7,648.74	828,725	969,525
2020	1.1249	9,868.56	8,615.10	933,429	1,050,014
2021	1.0816	9,829.29	9,006.94	975,884	1,055,516
2022	1.0400	9,803.57	9,302.50	1,007,907	1,048,223
2023	1.0000	9,767.14	9,499.25	1,029,225	1,029,225
2024	0.9615	9,717.31	9,601.83	1,040,340	1,000,287
2025	0.9246	9,684.99	9,651.86	1,045,759	966,909
2026	0.8890	9,661.79	9,661.79	1,046,836	930,637
2027	0.8548	9,601.39	9,601.39	1,040,291	889,241
2028	0.8219	9,564.61	9,564.61	1,036,306	851,740
2029	0.7903	9,527.08	9,527.08	1,032,240	815,779
2030	0.7599	9,441.04	9,441.04	1,022,918	777,315
2031	0.7307	9,355.29	9,355.29	1,013,627	740,657
2032	0.7026	9,233.41	9,233.41	1,000,422	702,896
2033	0.6756	9,110.73	9,110.73	987,129	666,904
2034	0.6496	8,920.34	8,920.34	966,501	627,839
2035	0.6246	8,654.14	8,654.14	937,659	585,662
2036	0.6006	8,417.67	8,417.67	912,038	547,770
2037	0.5775	8,226.43	8,226.43	891,317	514,736
2038	0.5553	8,079.05	8,079.05	875,349	486,081
2039	0.5339	7,946.34	7,946.34	860,970	459,672
2040	0.5134	7,813.52	7,813.52	846,579	434,634
2041	0.4936	7,681.30	7,681.30	832,253	410,800
2042	0.4746	7,610.53	7,610.53	824,586	391,349
2043	0.4564	7,538.91	7,538.91	816,826	372,799
2044	0.4388	7,451.01	7,451.01	807,302	354,244
2045	0.4220	7,366.66	7,366.66	798,163	336,825
2046	0.4057	7,300.06	7,300.06	790,947	320,887
2047	0.3901	7,248.82	7,248.82	785,395	306,383
2048	0.3751	7,204.40	7,204.40	780,582	292,796
2049	0.3607	7,163.59	7,163.59	776,161	279,961
2050	0.3468	7,115.61	7,115.61	770,962	267,370
2051	0.3335	7,095.33	7,095.33	768,765	256,383
2052	0.3207	7,063.53	7,063.53	765,319	245,438
2053	0.3083	7,052.07	7,052.07	764,078	235,565
2054	0.2965	7,016.96	7,016.96	760,274	225,421
2055	0.2851	6,988.10	6,988.10	757,147	215,863
2056	0.2741	6,964.72	6,964.72	754,613	206,839
2057	0.2636	6,958.17	6,958.17	753,904	198,729
2058	0.2534	6,948.45	6,948.45	752,851	190,772
2059	0.2437	6,916.02	6,916.02	749,337	182,613
2060	0.2343	6,876.70	6,876.70	745,077	174,572
2061	0.2253	6,840.59	6,840.59	741,164	166,984
2062	0.2166	6,812.37	6,812.37	738,107	159,874
2063	0.2083	6,772.35	6,772.35	733,771	152,844
2064	0.2003	6,756.10	6,756.10	732,010	146,622
2065	0.1926	6,729.94	6,729.94	729,176	140,439
2066	0.1852	6,709.67	6,709.67	726,979	134,637
2067	0.1780	6,681.94	6,681.94	723,975	128,868
2068	0.1712	6,662.00	6,662.00	721,814	123,575
2069	0.1646	6,650.86	6,650.86	720,607	118,612
2070	0.1583	6,565.69	6,565.69	711,379	112,611
2071	0.1522	6,374.72	6,374.72	690,688	105,123
2072	0.1463	6,115.58	6,115.58	662,611	96,940
2073	0.1407	5,839.92	5,839.92	632,744	89,027
2074	0.1353	5,396.73	5,396.73	584,725	79,113
2075	0.1301	4,687.08	4,687.08	507,836	66,069



2076	0.1251	4,020.81	4,020.81	435,647	54,499
2077	0.1203	3,047.86	3,047.86	330,230	39,727
2078	0.1157	2,260.67	2,260.67	244,939	28,339
2079	0.1112	1,479.07	1,479.07	160,254	17,820
2080	0.1069	801.19	801.19	86,807	9,280
2081	0.1028	322.22	322.22	34,912	3,589
合計					28,536,045

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

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) 林分収穫表(H20.4鹿児島県林務水産部)	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 林分収穫表(H20.4鹿児島県林務水産部)	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		71
D:	容積密度 ( t / m 3 ) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	0.310 0.410 0.670
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	スギ ヒノキ クヌギ 1.23 1.24 1.32
R:	地上部に対する地下部の比率( 地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量 ) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	0.25 0.26 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 クヌギ 0 0	0.51 0.51 0.48

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		クヌギ						合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651												
2011	1.6010	26,127.09	128,023	574.51	3,786	636.39	6,867					138,676	222,020
2012	1.5395	31,409.82	153,908	683.47	4,504	784.52	8,465					166,877	256,907
2013	1.4802	35,636.13	174,617	779.06	5,134	897.65	9,686					189,437	280,405
2014	1.4233	39,682.76	194,446	787.24	5,188	962.30	10,383					210,017	298,917
2015	1.3686	43,202.52	211,692	787.77	5,191	1,019.13	10,996					227,879	311,875
2016	1.3159	45,686.18	223,862	787.77	5,191	1,052.46	11,356					240,409	316,354
2017	1.2653	47,326.69	231,901	789.07	5,200	1,074.69	11,596					248,697	314,676
2018	1.2167	47,258.25	231,565	786.45	5,183	1,074.69	11,596					248,344	302,160
2019	1.1699	47,208.50	231,322	786.45	5,183	1,074.69	11,596					248,101	290,253
2020	1.1249	47,115.91	230,868	783.88	5,166	1,074.69	11,596					247,630	278,559
2021	1.0816	46,955.68	230,083	779.01	5,134	1,074.69	11,596					246,813	266,953
2022	1.0400	46,847.02	229,550	778.11	5,128	1,074.69	11,596					246,274	256,125
2023	1.0000	46,715.37	228,905	759.46	5,005	1,074.69	11,596					245,506	245,506
2024	0.9615	46,498.80	227,844	759.46	5,005	1,074.69	11,596					244,445	235,034
2025	0.9246	46,386.08	227,292	735.81	4,849	1,074.69	11,596					243,737	225,359
2026	0.8890	46,287.83	226,810	733.08	4,831	1,074.69	11,596					243,237	216,238
2027	0.8548	46,023.15	225,513	732.04	4,824	1,074.69	11,596					241,933	206,804
2028	0.8219	45,867.75	224,752	726.00	4,784	1,074.69	11,596					241,132	198,186
2029	0.7903	45,710.01	223,979	718.84	4,737	1,074.69	11,596					240,312	189,919
2030	0.7599	45,424.35	222,579	663.85	4,375	1,058.68	11,423					238,377	181,143
2031	0.7307	45,128.78	221,131	638.22	4,206	1,019.87	11,004					236,341	172,694
2032	0.7026	44,784.53	219,444	612.34	4,035	906.39	9,780					233,259	163,888
2033	0.6756	44,368.60	217,406	580.49	3,825	844.57	9,113					230,344	155,620
2034	0.6496	43,655.97	213,914	557.20	3,672	768.92	8,297					225,883	146,734
2035	0.6246	42,706.45	209,262	523.53	3,450	639.73	6,903					219,615	137,172
2036	0.6006	42,018.38	205,890	498.72	3,287	438.30	4,729					213,906	128,472
2037	0.5775	41,447.45	203,093	468.28	3,086	290.17	3,131					209,310	120,877
2038	0.5553	41,002.45	200,912	444.84	2,931	177.04	1,910					205,753	114,255
2039	0.5339	40,582.12	198,852	387.83	2,556	112.39	1,213					202,621	108,179
2040	0.5134	40,106.30	196,521	356.97	2,352	55.56	599					199,472	102,409



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	71.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	322.22 ~ 9,920.06			
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00			
44/12:					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651							
2011	1.6010	5,616.52	561.65	1,631	2,611			
2012	1.5395	6,715.62	1,233.21	3,581	5,513			
2013	1.4802	7,596.43	1,992.77	5,787	8,566			
2014	1.4233	8,404.03	2,833.17	8,228	11,711			
2015	1.3686	9,104.78	3,743.65	10,872	14,879			
2016	1.3159	9,596.34	4,703.03	13,658	17,973			
2017	1.2653	9,920.06	5,690.46	16,525	20,909			
2018	1.2167	9,903.21	6,669.11	19,367	23,564			
2019	1.1699	9,891.33	7,648.74	22,212	25,986			
2020	1.1249	9,868.56	8,615.10	25,018	28,143			
2021	1.0816	9,829.29	9,006.94	26,156	28,290			
2022	1.0400	9,803.57	9,302.50	27,014	28,095			
2023	1.0000	9,767.14	9,499.25	27,586	27,586			
2024	0.9615	9,717.31	9,601.83	27,884	26,810			
2025	0.9246	9,684.99	9,651.86	28,029	25,916			
2026	0.8890	9,661.79	9,661.79	28,058	24,944			
2027	0.8548	9,601.39	9,601.39	27,882	23,834			
2028	0.8219	9,564.61	9,564.61	27,776	22,829			
2029	0.7903	9,527.08	9,527.08	27,667	21,865			
2030	0.7599	9,441.04	9,441.04	27,417	20,834			
2031	0.7307	9,355.29	9,355.29	27,168	19,852			
2032	0.7026	9,233.41	9,233.41	26,814	18,840			
2033	0.6756	9,110.73	9,110.73	26,458	17,875			
2034	0.6496	8,920.34	8,920.34	25,905	16,828			
2035	0.6246	8,654.14	8,654.14	25,132	15,697			
2036	0.6006	8,417.67	8,417.67	24,445	14,682			
2037	0.5775	8,226.43	8,226.43	23,890	13,796			
2038	0.5553	8,079.05	8,079.05	23,462	13,028			
2039	0.5339	7,946.34	7,946.34	23,076	12,320			
2040	0.5134	7,813.52	7,813.52	22,690	11,649			
2041	0.4936	7,681.30	7,681.30	22,306	11,010			
2042	0.4746	7,610.53	7,610.53	22,101	10,489			
2043	0.4564	7,538.91	7,538.91	21,893	9,992			
2044	0.4388	7,451.01	7,451.01	21,638	9,495			
2045	0.4220	7,366.66	7,366.66	21,393	9,028			

2046	0.4057	7,300.06	7,300.06	21,199	8,600			
2047	0.3901	7,248.82	7,248.82	21,051	8,212			
2048	0.3751	7,204.40	7,204.40	20,922	7,848			
2049	0.3607	7,163.59	7,163.59	20,803	7,504			
2050	0.3468	7,115.61	7,115.61	20,664	7,166			
2051	0.3335	7,095.33	7,095.33	20,605	6,872			
2052	0.3207	7,063.53	7,063.53	20,512	6,578			
2053	0.3083	7,052.07	7,052.07	20,479	6,314			
2054	0.2965	7,016.96	7,016.96	20,377	6,042			
2055	0.2851	6,988.10	6,988.10	20,293	5,786			
2056	0.2741	6,964.72	6,964.72	20,226	5,544			
2057	0.2636	6,958.17	6,958.17	20,207	5,327			
2058	0.2534	6,948.45	6,948.45	20,178	5,113			
2059	0.2437	6,916.02	6,916.02	20,084	4,894			
2060	0.2343	6,876.70	6,876.70	19,970	4,679			
2061	0.2253	6,840.59	6,840.59	19,865	4,476			
2062	0.2166	6,812.37	6,812.37	19,783	4,285			
2063	0.2083	6,772.35	6,772.35	19,667	4,097			
2064	0.2003	6,756.10	6,756.10	19,620	3,930			
2065	0.1926	6,729.94	6,729.94	19,544	3,764			
2066	0.1852	6,709.67	6,709.67	19,485	3,609			
2067	0.1780	6,681.94	6,681.94	19,404	3,454			
2068	0.1712	6,662.00	6,662.00	19,346	3,312			
2069	0.1646	6,650.86	6,650.86	19,314	3,179			
2070	0.1583	6,565.69	6,565.69	19,067	3,018			
2071	0.1522	6,374.72	6,374.72	18,512	2,818			
2072	0.1463	6,115.58	6,115.58	17,760	2,598			
2073	0.1407	5,839.92	5,839.92	16,959	2,386			
2074	0.1353	5,396.73	5,396.73	15,672	2,120			
2075	0.1301	4,687.08	4,687.08	13,611	1,771			
2076	0.1251	4,020.81	4,020.81	11,676	1,461			
2077	0.1203	3,047.86	3,047.86	8,851	1,065			
2078	0.1157	2,260.67	2,260.67	6,565	760			
2079	0.1112	1,479.07	1,479.07	4,295	478			
2080	0.1069	801.19	801.19	2,327	249			
2081	0.1028	322.22	322.22	936	96			
合計					764,844			

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

Y: 評価期間

71

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
林分収穫表(H20.4鹿児島県林務水産部)

スギ	0.00 ~ 519,150.60
ヒノキ	0.00 ~ 6,230.35
クスギ	0.00 ~ 9,064.13
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
県森連集人木材流通センター市況(H30~R5年度平均)

スギ	11,315
ヒノキ	13,800
クスギ	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		クスギ		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	事業効果材積 m3	効果額 千円						
2010	1.6651												
2011	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2012	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2013	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3686	13.20	149	0.00	0	0.00	0						
2016	1.3159	245.50	2,778	3.36	46	0.00	0						
2017	1.2653	649.82	7,353	11.72	162	0.00	0						
2018	1.2167	560.69	6,344	0.00	0	0.00	0						
2019	1.1699	1,175.93	13,306	32.93	454	0.00	0						
2020	1.1249	2,292.31	25,937	69.10	954	0.00	0						
2021	1.0816	1,728.88	19,562	14.39	199	0.00	0						
2022	1.0400	2,285.25	25,858	329.12	4,542	0.00	0						
2023	1.0000	4,146.55	46,918	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9615	2,338.54	26,461	350.88	4,842	0.00	0						
2025	0.9246	2,178.92	24,654	61.23	845	0.00	0						
2026	0.8890	6,344.83	71,792	24.82	343	0.00	0						
2027	0.8548	3,947.08	44,661	134.62	1,858	0.00	0						
2028	0.8219	4,260.54	48,208	195.27	2,695	0.00	0						
2029	0.7903	8,175.59	92,507	1,574.80	21,732	533.23	0						
2030	0.7599	8,934.60	101,095	775.26	10,699	1,285.47	0						
2031	0.7307	10,959.39	124,005	824.21	11,374	4,289.63	0						
2032	0.7026	13,914.26	157,440	1,065.82	14,708	2,448.00	0						
2033	0.6756	24,983.75	282,691	816.68	11,270	3,132.00	0						
2034	0.6496	34,812.45	393,903	1,234.75	17,040	5,581.13	0						
2035	0.6246	26,217.08	296,646	949.61	13,105	9,064.13	0						
2036	0.6006	22,769.16	257,633	1,213.87	16,751	6,665.63	0						
2037	0.5775	18,387.18	208,051	972.28	13,417	5,090.63	0						
2038	0.5553	18,114.09	204,961	2,456.46	33,899	2,909.25	0						
2039	0.5339	21,189.88	239,763	1,379.10	19,032	2,557.13	0						
2040	0.5134	23,373.99	264,477	1,872.01	25,834	1,499.63	0						
2041	0.4936	12,792.41	144,746	918.56	12,676	1,000.13	0						
2042	0.4746	15,584.12	176,334	919.56	12,690	0.00	0						
2043	0.4564	19,704.95	222,962	1,260.93	17,401	0.00	0						
2044	0.4388	20,976.47	237,349	286.87	3,959	0.00	0						
2045	0.4220	16,239.07	183,745	859.15	11,856	0.00	0						
2046	0.4057	13,811.61	156,278	58.28	804	0.00	0						
2047	0.3901	12,005.97	135,848	298.16	4,115	0.00	0						
2048	0.3751	11,444.82	129,498	221.85	3,062	0.00	0						
2049	0.3607	14,275.65	161,529	25.54	352	0.00	0						
2050	0.3468	6,107.26	69,104	84.47	1,166	0.00	0						
2051	0.3335	9,603.48	108,663	305.67	4,218	0.00	0						
2052	0.3207	3,722.32	42,118	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3083	11,674.67	132,099	45.76	631	0.00	0						
2054	0.2965	9,641.16	109,090	176.18	2,431	0.00	0						
2055	0.2851	8,177.56	92,529	36.00	497	0.00	0						
2056	0.2741	2,363.07	26,738	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2636	3,600.15	40,736	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2534	12,243.98	138,541	33.60	464	0.00	0						
2059	0.2437	15,147.13	171,390	70.56	974	0.00	0						
2060	0.2343	14,328.16	162,123	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2253	11,445.86	129,510	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2166	13,463.73	152,342	2,024.16	27,933	0.00	0						
2063	0.2083	6,876.97	77,813	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2003	11,232.00	127,090	46.46	641	0.00	0						
2065	0.1926	8,756.64	99,081	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1852	11,263.79	127,450	618.54	8,536	0.00	0						
2067	0.1780	8,773.44	99,271	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1712	6,015.60	68,067	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1646	45,991.80	520,397	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1583	102,589.20	1,160,797	350.86	4,842	0.00	0						
2071	0.1522	137,046.60	1,550,682	1,896.04	26,165	0.00	0						
2072	0.1463	148,068.00	1,675,389	517.42	7,140	0.00	0						
2073	0.1407	238,161.60	2,694,799	761.96	10,515	0.00	0						
2074	0.1353	383,211.00	4,336,032	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1301	350,292.60	3,963,561	6,230.35	85,979	0.00	0						
2076	0.1251	519,150.60	5,874,189	4,096.86	56,537	0.00	0						
2077	0.1203	420,568.20	4,758,729	2,962.78	40,886	0.00	0						
2078	0.1157	420,849.00	4,761,906	797.40	11,004	0.00	0						

2079	0.1112	366,055.20	4,141,915	0.00	0	0.00	0				
2080	0.1069	258,514.20	2,925,088	85.06	1,174	0.00	0				
2081	0.1028	173,858.40	1,967,208	92.14	1,272	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
2010	1.6651		
2011	1.6010	0	0
2012	1.5395	0	0
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	149	204
2016	1.3159	2,824	3,716
2017	1.2653	7,515	9,509
2018	1.2167	6,344	7,719
2019	1.1699	13,760	16,098
2020	1.1249	26,891	30,250
2021	1.0816	19,761	21,373
2022	1.0400	30,400	31,616
2023	1.0000	46,918	46,918
2024	0.9615	31,303	30,098
2025	0.9246	25,499	23,576
2026	0.8890	72,135	64,128
2027	0.8548	46,519	39,764
2028	0.8219	50,903	41,837
2029	0.7903	114,239	90,283
2030	0.7599	111,794	84,952
2031	0.7307	135,379	98,921
2032	0.7026	172,148	120,951
2033	0.6756	293,961	198,600
2034	0.6496	410,943	266,949
2035	0.6246	309,751	193,470
2036	0.6006	274,384	164,795
2037	0.5775	221,468	127,898
2038	0.5553	238,860	132,639
2039	0.5339	258,795	138,171
2040	0.5134	290,311	149,046
2041	0.4936	157,422	77,703
2042	0.4746	189,024	89,711
2043	0.4564	240,363	109,702
2044	0.4388	241,308	105,886
2045	0.4220	195,601	82,544
2046	0.4057	157,082	63,728
2047	0.3901	139,963	54,600
2048	0.3751	132,560	49,723
2049	0.3607	161,881	58,390
2050	0.3468	70,270	24,370
2051	0.3335	112,881	37,646
2052	0.3207	42,118	13,507
2053	0.3083	132,730	40,921
2054	0.2965	111,521	33,066
2055	0.2851	93,026	26,522
2056	0.2741	26,738	7,329
2057	0.2636	40,736	10,738
2058	0.2534	139,005	35,224
2059	0.2437	172,364	42,005
2060	0.2343	162,123	37,985
2061	0.2253	129,510	29,179
2062	0.2166	180,275	39,048
2063	0.2083	77,813	16,208
2064	0.2003	127,731	25,585
2065	0.1926	99,081	19,083
2066	0.1852	135,986	25,185
2067	0.1780	99,271	17,670
2068	0.1712	68,067	11,653
2069	0.1646	520,397	85,657
2070	0.1583	1,165,639	184,521
2071	0.1522	1,576,847	239,996
2072	0.1463	1,682,529	246,154
2073	0.1407	2,705,314	380,638
2074	0.1353	4,336,032	586,665
2075	0.1301	4,049,540	526,845
2076	0.1251	5,930,726	741,934
2077	0.1203	4,799,615	577,394
2078	0.1157	4,772,910	552,226
2079	0.1112	4,141,915	460,581
2080	0.1069	2,926,262	312,817
2081	0.1028	1,968,480	202,360
合計			8,416,180

# 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：大隅

(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	71,429	
	木材利用増進便益	42,285	
	木材生産確保・増進便益	303,432	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	75,269	
	森林整備促進便益	2,295,130	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	261,289	
総 便 益 (B)		3,048,834	
総 費 用 (C)		2,158,589	

(万九郎中央線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。



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	大隅
路線名等		万九郎中央			計画期間	H23 ~ H29
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)			
水源涵養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
	小計					
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		99,157	42,174		
	木材利用増進便益		81,839	34,808		
	木材生産確保・増進便益		251,550	106,990		
		森林整備分 路網整備分				
小計			251,550	106,990		
森林整備	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
経費縮減等便益	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益		109,235	46,460		
	森林整備促進便益		2,924,670	1,243,926		
小計			3,033,905	1,290,386		
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益				
		施設滞在便益				
副産物増大便益						
小計						
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					
	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			3,466,451	1,474,358	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)		20
Y:	評価期間		60
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) R4造林事業県標準単価(30~40m単価のm <sup>2</sup> 当たり単価)	スギ ヒノキ 0 0 0	11,200 11,200
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 令和3年次素材生産事例調	スギ ヒノキ 0 0 0	7,731 7,117
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:鹿児島県森林分計画表(H20.4)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 13,621.25 0.00 ~ 3,955.20
t:	経過年数		
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
2007	1.8730											
2008	1.8009	0.0500	2,179.40	378	0.00	0						
2009	1.7317	0.1000	2,179.40	756	0.00	0						
2010	1.6651	0.1500	1,089.70	567	0.00	0						
2011	1.6010	0.2000	5,448.50	3,780	3,955.20	3,230						
2012	1.5395	0.2500	2,179.40	1,890	1,318.40	1,346						
2013	1.4802	0.3000	544.85	567	1,977.60	2,422						
2014	1.4233	0.3500	0.00	0	1,318.40	1,884						
2015	1.3686	0.4000	1,089.70	1,512	1,977.60	3,230						
2016	1.3159	0.4500	2,724.25	4,253	3,296.00	6,056						
2017	1.2653	0.5000	1,634.55	2,835	1,318.40	2,692						
2018	1.2167	0.5500	1,634.55	3,119	0.00	0						
2019	1.1699	0.6000	3,269.10	6,804	0.00	0						
2020	1.1249	0.6500	2,179.40	4,914	0.00	0						
2021	1.0816	0.7000	1,089.70	2,646	0.00	0						
2022	1.0400	0.7500	544.85	1,418	0.00	0						
2023	1.0000	0.8000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9615	0.8500	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9246	0.9000	544.85	1,701	0.00	0						
2026	0.8890	0.9500	544.85	1,796	0.00	0						
2027	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4564	1.0000	1,089.70	3,780	0.00	0						
2044	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3335	1.0000	13,621.25	47,252	2,636.80	10,766						
2052	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0						



			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.8730			
2008	1.8009	0.0500	378	681
2009	1.7317	0.1000	756	1,309
2010	1.6651	0.1500	567	944
2011	1.6010	0.2000	7,010	11,223
2012	1.5395	0.2500	3,236	4,982
2013	1.4802	0.3000	2,989	4,424
2014	1.4233	0.3500	1,884	2,681
2015	1.3686	0.4000	4,742	6,490
2016	1.3159	0.4500	10,309	13,566
2017	1.2653	0.5000	5,527	6,993
2018	1.2167	0.5500	3,119	3,795
2019	1.1699	0.6000	6,804	7,960
2020	1.1249	0.6500	4,914	5,528
2021	1.0816	0.7000	2,646	2,862
2022	1.0400	0.7500	1,418	1,475
2023	1.0000	0.8000	0	0
2024	0.9615	0.8500	0	0
2025	0.9246	0.9000	1,701	1,573
2026	0.8890	0.9500	1,796	1,597
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	3,780	1,725
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	58,018	19,349
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
2066	0.1852	1.0000	0	0
2067	0.1780	1.0000	0	0
合計				99,157

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

- T: 整備期間(年) 20
- Y: 評価期間 60
- 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 年後における間伐伐採材積(m3)  
鹿兒島県林分計画表(H20.4)
 

スギ	0.00 ~ 3,437.15
ヒノキ	0.00 ~ 2,495.52
0	
0	
0	
- @: 間伐材の木材市場価格(円/m3)  
県森連準人木材流通センター市況(H30~R4年度平均)
 

スギ	11,315
ヒノキ	13,800
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
2007	1.8730										
2008	1.8009	67.32	305	433.44	2,393						
2009	1.7317	680.85	3,082	732.96	4,046						
2010	1.6651	329.72	1,492	161.28	890						
2011	1.6010	231.03	1,046	128.16	707						
2012	1.5395	379.44	1,717	312.48	1,725						
2013	1.4802	55.08	249	0.00	0						
2014	1.4233	680.85	3,082	0.00	0						
2015	1.3686	293.00	1,326	0.00	0						
2016	1.3159	34.43	156	0.00	0						
2017	1.2653	153.00	692	0.00	0						
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2020	1.1249	21.42	97	0.00	0						
2021	1.0816	5.36	24	0.00	0						
2022	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8219	84.15	381	0.00	0						
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6756	84.15	381	0.00	0						
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6006	3,437.15	15,557	2,495.52	13,775						
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5553	84.15	381	0.00	0						
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4936	3,437.15	15,557	2,495.52	13,775						
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4057	3,437.15	15,557	2,495.52	13,775						
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2060	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
2007	1.8730		
2008	1.8009	2,698	4,859
2009	1.7317	7,128	12,344
2010	1.6651	2,382	3,966
2011	1.6010	1,753	2,807
2012	1.5395	3,442	5,299
2013	1.4802	249	369
2014	1.4233	3,082	4,387
2015	1.3686	1,326	1,815
2016	1.3159	156	205
2017	1.2653	692	876
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	97	109
2021	1.0816	24	26
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	381	313
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	381	257
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	29,332	17,617
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	381	212
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	29,332	14,478
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	29,332	11,900
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	0	0
2067	0.1780	0	0
合計			81,839









		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.8730		
2008	1.8009	0	0
2009	1.7317	0	0
2010	1.6651	0	0
2011	1.6010	0	0
2012	1.5395	1,668	2,568
2013	1.4802	353	523
2014	1.4233	418	595
2015	1.3686	1,335	1,827
2016	1.3159	927	1,220
2017	1.2653	11,797	14,927
2018	1.2167	2,219	2,700
2019	1.1699	4,429	5,181
2020	1.1249	6,996	7,870
2021	1.0816	21,071	22,790
2022	1.0400	29,905	31,101
2023	1.0000	11,895	11,895
2024	0.9615	18,220	17,519
2025	0.9246	13,044	12,060
2026	0.8890	10,802	9,603
2027	0.8548	12,384	10,586
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	3,096	2,353
2031	0.7307	3,096	2,262
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	236	153
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	236	126
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	4,213	2,080
2042	0.4746	2,133	1,012
2043	0.4564	3,586	1,637
2044	0.4388	7,399	3,247
2045	0.4220	6,458	2,725
2046	0.4057	8,308	3,371
2047	0.3901	2,954	1,152
2048	0.3751	4,634	1,738
2049	0.3607	19,415	7,003
2050	0.3468	11,832	4,103
2051	0.3335	15,685	5,231
2052	0.3207	5,728	1,837
2053	0.3083	7,912	2,439
2054	0.2965	21,018	6,232
2055	0.2851	14,892	4,246
2056	0.2741	26,990	7,398
2057	0.2636	9,760	2,573
2058	0.2534	15,038	3,811
2059	0.2437	24,664	6,011
2060	0.2343	20,425	4,786
2061	0.2253	22,895	5,158
2062	0.2166	7,323	1,586
2063	0.2083	13,991	2,914
2064	0.2003	18,578	3,721
2065	0.1926	15,051	2,899
2066	0.1852	15,518	2,874
2067	0.1780	10,713	1,907
合計			251,550

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec)		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2021」	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)		90
A:	鹿児島県における短時間降雨強度式(土木部河川課H24年4月): 鹿屋事業対象区域面積(ha)		27.17 ~ 292.97
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		60
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.8730				
2008	1.8009	27.17	2.71	358	645
2009	1.7317	149.01	17.63	2,328	4,031
2010	1.6651	160.45	33.66	4,445	7,401
2011	1.6010	189.27	52.60	6,946	11,121
2012	1.5395	207.50	73.35	9,686	14,912
2013	1.4802	209.85	94.33	12,457	18,439
2014	1.4233	203.66	110.99	14,657	20,861
2015	1.3686	203.45	130.62	17,249	23,607
2016	1.3159	202.02	149.92	19,798	26,052
2017	1.2653	196.61	164.28	21,694	27,449
2018	1.2167	197.02	177.01	23,376	28,442
2019	1.1699	189.04	171.18	22,606	26,447
2020	1.1249	189.98	172.18	22,738	25,578
2021	1.0816	197.39	171.51	22,649	24,497
2022	1.0400	189.62	162.93	21,516	22,377
2023	1.0000	192.50	162.67	21,482	21,482
2024	0.9615	184.57	159.57	21,072	20,261
2025	0.9246	184.57	164.25	21,691	20,055
2026	0.8890	184.73	168.95	22,311	19,834
2027	0.8548	186.68	173.37	22,895	19,571
2028	0.8219	184.57	174.99	23,109	18,993
2029	0.7903	184.57	178.32	23,549	18,611
2030	0.7599	184.57	181.13	23,920	18,177
2031	0.7307	184.57	182.67	24,123	17,627
2032	0.7026	184.57	183.68	24,256	17,042
2033	0.6756	184.57	183.91	24,287	16,408
2034	0.6496	184.57	184.13	24,316	15,796
2035	0.6246	184.57	184.36	24,346	15,207
2036	0.6006	184.57	184.57	24,374	14,639
2037	0.5775	184.57	184.57	24,374	14,076
2038	0.5553	184.57	184.57	24,374	13,535
2039	0.5339	184.57	184.57	24,374	13,013
2040	0.5134	184.57	184.57	24,374	12,514
2041	0.4936	184.57	184.57	24,374	12,031
2042	0.4746	184.57	184.57	24,374	11,568
2043	0.4564	184.57	184.57	24,374	11,124
2044	0.4388	184.57	184.57	24,374	10,695
2045	0.4220	184.57	184.57	24,374	10,286
2046	0.4057	184.18	184.18	24,322	9,867
2047	0.3901	184.18	184.18	24,322	9,488
2048	0.3751	184.18	184.18	24,322	9,123
2049	0.3607	184.18	184.18	24,322	8,773
2050	0.3468	184.18	184.18	24,322	8,435
2051	0.3335	184.18	184.18	24,322	8,111
2052	0.3207	292.97	195.06	25,759	8,261
2053	0.3083	178.96	91.93	12,140	3,743
2054	0.2965	175.44	99.29	13,112	3,888
2055	0.2851	170.99	105.72	13,961	3,980
2056	0.2741	163.92	109.53	14,464	3,965
2057	0.2636	161.01	117.49	15,515	4,090
2058	0.2534	158.66	126.02	16,642	4,217
2059	0.2437	158.66	136.90	18,079	4,406
2060	0.2343	158.08	147.20	19,439	4,555
2061	0.2253	157.93	157.93	20,856	4,699
2062	0.2166	154.57	154.57	20,412	4,421

2063	0.2083	146.00	146.00	19,280	4,016
2064	0.2003	142.27	142.27	18,788	3,763
2065	0.1926	136.86	136.86	18,073	3,481
2066	0.1852	124.04	124.04	16,380	3,034
2067	0.1780	118.99	118.99	15,714	2,797
合計					765,517

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 27.17 ~ 292.97
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
気象庁ホームページ (鹿屋: 1993~2022年の年降水量平均) 2,747
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S)  
出典: 「ダム年鑑2021」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 60
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率 (0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.8730				
2008	1.8009	27.17	2.71	125	225
2009	1.7317	149.01	17.63	812	1,406
2010	1.6651	160.45	33.66	1,551	2,583
2011	1.6010	189.27	52.60	2,424	3,881
2012	1.5395	207.50	73.35	3,380	5,204
2013	1.4802	209.85	94.33	4,346	6,433
2014	1.4233	203.66	110.99	5,114	7,279
2015	1.3686	203.45	130.62	6,019	8,238
2016	1.3159	202.02	149.92	6,908	9,090
2017	1.2653	196.61	164.28	7,570	9,578
2018	1.2167	197.02	177.01	8,156	9,923
2019	1.1699	189.04	171.18	7,887	9,227
2020	1.1249	189.98	172.18	7,934	8,925
2021	1.0816	197.39	171.51	7,903	8,548
2022	1.0400	189.62	162.93	7,507	7,807
2023	1.0000	192.50	162.67	7,495	7,495
2024	0.9615	184.57	159.57	7,353	7,070
2025	0.9246	184.57	164.25	7,568	6,997
2026	0.8890	184.73	168.95	7,785	6,921
2027	0.8548	186.68	173.37	7,988	6,828
2028	0.8219	184.57	174.99	8,063	6,627
2029	0.7903	184.57	178.32	8,216	6,493
2030	0.7599	184.57	181.13	8,346	6,342
2031	0.7307	184.57	182.67	8,417	6,150
2032	0.7026	184.57	183.68	8,463	5,946
2033	0.6756	184.57	183.91	8,474	5,725
2034	0.6496	184.57	184.13	8,484	5,511
2035	0.6246	184.57	184.36	8,495	5,306
2036	0.6006	184.57	184.57	8,504	5,108
2037	0.5775	184.57	184.57	8,504	4,911
2038	0.5553	184.57	184.57	8,504	4,722
2039	0.5339	184.57	184.57	8,504	4,540
2040	0.5134	184.57	184.57	8,504	4,366
2041	0.4936	184.57	184.57	8,504	4,198
2042	0.4746	184.57	184.57	8,504	4,036
2043	0.4564	184.57	184.57	8,504	3,881
2044	0.4388	184.57	184.57	8,504	3,732
2045	0.4220	184.57	184.57	8,504	3,589
2046	0.4057	184.18	184.18	8,486	3,443
2047	0.3901	184.18	184.18	8,486	3,310
2048	0.3751	184.18	184.18	8,486	3,183
2049	0.3607	184.18	184.18	8,486	3,061
2050	0.3468	184.18	184.18	8,486	2,943
2051	0.3335	184.18	184.18	8,486	2,830
2052	0.3207	292.97	195.06	8,988	2,882
2053	0.3083	178.96	91.93	4,236	1,306
2054	0.2965	175.44	99.29	4,575	1,356
2055	0.2851	170.99	105.72	4,871	1,389
2056	0.2741	163.92	109.53	5,047	1,383
2057	0.2636	161.01	117.49	5,414	1,427
2058	0.2534	158.66	126.02	5,807	1,471
2059	0.2437	158.66	136.90	6,308	1,537

2060	0.2343	158.08	147.20	6.783	1,589
2061	0.2253	157.93	157.93	7.277	1,640
2062	0.2166	154.57	154.57	7.122	1,543
2063	0.2083	146.00	146.00	6.727	1,401
2064	0.2003	142.27	142.27	6.555	1,313
2065	0.1926	136.86	136.86	6.306	1,215
2066	0.1852	124.04	124.04	5.715	1,058
2067	0.1780	118.99	118.99	5.483	976
合計					267,097

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.91 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	27.17 ~ 292.97
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ(鹿屋: 1993~2022年の年降水量平均)	2,747
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: 令和4年度版「鹿児島県の水道」(鹿屋市他5市町平均)	140.63
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	128.00
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)	128.40
Y:	評価期間	60
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.8730				
2008	1.8009	27.17	2.71	478	861
2009	1.7317	149.01	17.63	3,109	5,384
2010	1.6651	160.45	33.66	5,936	9,884
2011	1.6010	189.27	52.60	9,276	14,851
2012	1.5395	207.50	73.35	12,935	19,913
2013	1.4802	209.85	94.33	16,635	24,623
2014	1.4233	203.66	110.99	19,573	27,858
2015	1.3686	203.45	130.62	23,035	31,526
2016	1.3159	202.02	149.92	26,438	34,790
2017	1.2653	196.61	164.28	28,971	36,657
2018	1.2167	197.02	177.01	31,216	37,981
2019	1.1699	189.04	171.18	30,188	35,317
2020	1.1249	189.98	172.18	30,364	34,156
2021	1.0816	197.39	171.51	30,246	32,714
2022	1.0400	189.62	162.93	28,733	29,882
2023	1.0000	192.50	162.67	28,687	28,687
2024	0.9615	184.57	159.57	28,140	27,057
2025	0.9246	184.57	164.25	28,965	26,781
2026	0.8890	184.73	168.95	29,794	26,487
2027	0.8548	186.68	173.37	30,574	26,135
2028	0.8219	184.57	174.99	30,859	25,363
2029	0.7903	184.57	178.32	31,447	24,853
2030	0.7599	184.57	181.13	31,942	24,273
2031	0.7307	184.57	182.67	32,214	23,539
2032	0.7026	184.57	183.68	32,392	22,759
2033	0.6756	184.57	183.91	32,433	21,912
2034	0.6496	184.57	184.13	32,471	21,093
2035	0.6246	184.57	184.36	32,512	20,307
2036	0.6006	184.57	184.57	32,549	19,549
2037	0.5775	184.57	184.57	32,549	18,797
2038	0.5553	184.57	184.57	32,549	18,074
2039	0.5339	184.57	184.57	32,549	17,378
2040	0.5134	184.57	184.57	32,549	16,711
2041	0.4936	184.57	184.57	32,549	16,066
2042	0.4746	184.57	184.57	32,549	15,448
2043	0.4564	184.57	184.57	32,549	14,855
2044	0.4388	184.57	184.57	32,549	14,283
2045	0.4220	184.57	184.57	32,549	13,736
2046	0.4057	184.18	184.18	32,480	13,177
2047	0.3901	184.18	184.18	32,480	12,670
2048	0.3751	184.18	184.18	32,480	12,183
2049	0.3607	184.18	184.18	32,480	11,716
2050	0.3468	184.18	184.18	32,480	11,264
2051	0.3335	184.18	184.18	32,480	10,832



2052	0.3207	292.97	195.06	34,399	11,032
2053	0.3083	178.96	91.93	16,212	4,998
2054	0.2965	175.44	99.29	17,510	5,192
2055	0.2851	170.99	105.72	18,644	5,315
2056	0.2741	163.92	109.53	19,316	5,295
2057	0.2636	161.01	117.49	20,719	5,462
2058	0.2534	158.66	126.02	22,224	5,632
2059	0.2437	158.66	136.90	24,142	5,883
2060	0.2343	158.08	147.20	25,959	6,082
2061	0.2253	157.93	157.93	27,851	6,275
2062	0.2166	154.57	154.57	27,258	5,904
2063	0.2083	146.00	146.00	25,747	5,363
2064	0.2003	142.27	142.27	25,089	5,025
2065	0.1926	136.86	136.86	24,135	4,648
2066	0.1852	124.04	124.04	21,874	4,051
2067	0.1780	118.99	118.99	20,984	3,735
合計					1,022,274

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典:(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	27.17 ~ 292.97
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	60
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.8730				
2008	1.8009	27.17	2.71	294	529
2009	1.7317	149.01	17.63	1,910	3,308
2010	1.6651	160.45	33.66	3,647	6,073
2011	1.6010	189.27	52.60	5,699	9,124
2012	1.5395	207.50	73.35	7,947	12,234
2013	1.4802	209.85	94.33	10,220	15,128
2014	1.4233	203.66	110.99	12,026	17,117
2015	1.3686	203.45	130.62	14,152	19,368
2016	1.3159	202.02	149.92	16,244	21,375
2017	1.2653	196.61	164.28	17,799	22,521
2018	1.2167	197.02	177.01	19,179	23,335
2019	1.1699	189.04	171.18	18,547	21,698
2020	1.1249	189.98	172.18	18,655	20,985
2021	1.0816	197.39	171.51	18,583	20,099
2022	1.0400	189.62	162.93	17,653	18,359
2023	1.0000	192.50	162.67	17,625	17,625
2024	0.9615	184.57	159.57	17,289	16,623
2025	0.9246	184.57	164.25	17,796	16,454
2026	0.8890	184.73	168.95	18,305	16,273
2027	0.8548	186.68	173.37	18,784	16,057
2028	0.8219	184.57	174.99	18,960	15,583
2029	0.7903	184.57	178.32	19,321	15,269
2030	0.7599	184.57	181.13	19,625	14,913
2031	0.7307	184.57	182.67	19,792	14,462
2032	0.7026	184.57	183.68	19,901	13,982
2033	0.6756	184.57	183.91	19,926	13,462
2034	0.6496	184.57	184.13	19,950	12,960
2035	0.6246	184.57	184.36	19,975	12,476
2036	0.6006	184.57	184.57	19,998	12,011
2037	0.5775	184.57	184.57	19,998	11,549
2038	0.5553	184.57	184.57	19,998	11,105
2039	0.5339	184.57	184.57	19,998	10,677
2040	0.5134	184.57	184.57	19,998	10,267
2041	0.4936	184.57	184.57	19,998	9,871
2042	0.4746	184.57	184.57	19,998	9,491
2043	0.4564	184.57	184.57	19,998	9,127
2044	0.4388	184.57	184.57	19,998	8,775
2045	0.4220	184.57	184.57	19,998	8,439
2046	0.4057	184.18	184.18	19,956	8,096
2047	0.3901	184.18	184.18	19,956	7,785
2048	0.3751	184.18	184.18	19,956	7,485
2049	0.3607	184.18	184.18	19,956	7,198
2050	0.3468	184.18	184.18	19,956	6,921
2051	0.3335	184.18	184.18	19,956	6,655
2052	0.3207	292.97	195.06	21,134	6,778
2053	0.3083	178.96	91.93	9,960	3,071
2054	0.2965	175.44	99.29	10,758	3,190
2055	0.2851	170.99	105.72	11,455	3,266
2056	0.2741	163.92	109.53	11,867	3,253
2057	0.2636	161.01	117.49	12,730	3,356
2058	0.2534	158.66	126.02	13,654	3,460
2059	0.2437	158.66	136.90	14,833	3,615
2060	0.2343	158.08	147.20	15,949	3,737
2061	0.2253	157.93	157.93	17,111	3,855
2062	0.2166	154.57	154.57	16,747	3,627
2063	0.2083	146.00	146.00	15,819	3,295
2064	0.2003	142.27	142.27	15,415	3,088
2065	0.1926	136.86	136.86	14,829	2,856
2066	0.1852	124.04	124.04	13,439	2,489

2067	0.1780	118.99	118.99	12,892	2,295
合計					628,075

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

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) 林分収穫表(H20.4鹿児島県林務水産部)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 林分収穫表(H20.4鹿児島県林務水産部)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		60
D:	容積密度 ( t / m 3 ) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	0.310 0.410 0.470
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 1.23 1.24 1.37
R:	地上部に対する地下部の比率( 地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量 ) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	0.25 0.26 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 その他広葉樹(1) 0 0	0.51 0.51 0.48

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		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	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2007	1.8730													
2008	1.8009	348.61	1,708	175.64	1,157	0.00	0						2,865	5,160
2009	1.7317	567.00	2,778	285.76	1,883	0.00	0						4,661	8,071
2010	1.6651	818.64	4,011	316.43	2,085	0.00	0						6,096	10,150
2011	1.6010	1,053.23	5,161	377.76	2,489	0.00	0						7,650	12,248
2012	1.5395	1,376.16	6,743	592.43	3,904	0.00	0						10,647	16,391
2013	1.4802	1,390.73	6,815	592.43	3,904	0.00	0						10,719	15,866
2014	1.4233	1,297.73	6,359	500.43	3,298	0.00	0						9,657	13,745
2015	1.3686	1,304.84	6,394	469.76	3,096	0.00	0						9,490	12,988
2016	1.3159	1,259.27	6,170	439.09	2,894	0.00	0						9,064	11,927
2017	1.2653	1,233.60	6,045	377.76	2,489	0.00	0						8,534	10,798
2018	1.2167	1,100.73	5,394	163.09	1,075	0.00	0						6,469	7,871
2019	1.1699	946.31	4,637	79.45	524	0.00	0						5,161	6,038
2020	1.1249	903.76	4,428	46.00	303	0.00	0						4,731	5,322
2021	1.0816	805.69	3,948	46.00	303	0.00	0						4,251	4,598
2022	1.0400	710.18	3,480	46.00	303	0.00	0						3,783	3,934
2023	1.0000	657.90	3,224	46.00	303	0.00	0						3,527	3,527
2024	0.9615	588.15	2,882	46.00	303	0.00	0						3,185	3,062
2025	0.9246	588.15	2,882	46.00	303	0.00	0						3,185	2,945
2026	0.8890	589.14	2,887	46.00	303	0.00	0						3,190	2,836
2027	0.8548	584.78	2,865	46.00	303	0.00	0						3,168	2,708
2028	0.8219	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	2,534
2029	0.7903	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	2,436
2030	0.7599	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	2,343
2031	0.7307	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	2,253
2032	0.7026	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	2,166
2033	0.6756	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	2,083
2034	0.6496	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	2,003
2035	0.6246	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	1,926
2036	0.6006	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	1,852
2037	0.5775	567.34	2,780	46.00	303	0.00	0						3,083	1,780



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	60.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	27.17 ~ 292.97			
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00			
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廢地等</td></tr> <tr><td>荒廢地等</td></tr> </table>	荒廢地等	荒廢地等	0.200
荒廢地等					
荒廢地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.8730							
2008	1.8009	27.17	2.72	8	14			
2009	1.7317	149.01	17.62	51	88			
2010	1.6651	160.45	33.66	98	163			
2011	1.6010	189.27	65.32	190	304			
2012	1.5395	207.50	96.97	282	434			
2013	1.4802	209.85	128.62	374	554			
2014	1.4233	203.66	155.94	453	645			
2015	1.3686	203.45	186.15	541	740			
2016	1.3159	202.02	215.96	627	825			
2017	1.2653	196.61	240.58	699	884			
2018	1.2167	197.02	268.36	779	948			
2019	1.1699	189.04	272.37	791	925			
2020	1.1249	189.98	282.63	821	924			
2021	1.0816	197.39	277.22	805	871			
2022	1.0400	189.62	264.40	768	799			
2023	1.0000	192.50	264.40	768	768			
2024	0.9615	184.57	256.47	745	716			
2025	0.9246	184.57	256.47	745	689			
2026	0.8890	184.73	256.47	745	662			
2027	0.8548	186.68	256.31	744	636			
2028	0.8219	184.57	256.31	744	611			
2029	0.7903	184.57	256.31	744	588			
2030	0.7599	184.57	256.31	744	565			
2031	0.7307	184.57	256.31	744	544			
2032	0.7026	184.57	256.31	744	523			
2033	0.6756	184.57	256.31	744	503			
2034	0.6496	184.57	256.31	744	483			
2035	0.6246	184.57	256.31	744	465			
2036	0.6006	184.57	256.31	744	447			
2037	0.5775	184.57	256.31	744	430			
2038	0.5553	184.57	256.31	744	413			
2039	0.5339	184.57	256.31	744	397			
2040	0.5134	184.57	256.31	744	382			
2041	0.4936	184.57	256.31	744	367			
2042	0.4746	184.57	256.31	744	353			

2043	0.4564	184.57	256.31	744	340			
2044	0.4388	184.57	256.31	744	326			
2045	0.4220	184.57	256.31	744	314			
2046	0.4057	184.18	256.31	744	302			
2047	0.3901	184.18	256.31	744	290			
2048	0.3751	184.18	256.31	744	279			
2049	0.3607	184.18	256.31	744	268			
2050	0.3468	184.18	256.31	744	258			
2051	0.3335	184.18	256.31	744	248			
2052	0.3207	292.97	256.31	744	239			
2053	0.3083	178.96	142.30	413	127			
2054	0.2965	175.44	138.78	403	119			
2055	0.2851	170.99	134.33	390	111			
2056	0.2741	163.92	0.00	0	0			
2057	0.2636	161.01	0.00	0	0			
2058	0.2534	158.66	0.00	0	0			
2059	0.2437	158.66	0.00	0	0			
2060	0.2343	158.08	0.00	0	0			
2061	0.2253	157.93	0.00	0	0			
2062	0.2166	154.57	0.00	0	0			
2063	0.2083	146.00	0.00	0	0			
2064	0.2003	142.27	0.00	0	0			
2065	0.1926	136.86	0.00	0	0			
2066	0.1852	124.04	0.00	0	0			
2067	0.1780	118.99	0.00	0	0			
合計					22,881			