

様式 3-様式 4

費用集計表
(治山事業)事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：桜島地区

都道府県名：鹿児島

(単位：千円)

年度		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
1975	S 5 0		× 5.4005			2036	H 4 8	0	× 0.4936		0
1976	S 5 1	362,900	× 5.1928	80.7	2,337,486	2037	H 4 9	0	× 0.4746		0
1977	S 5 2	692,530	× 4.9931	82.2	4,210,863	2038	H 5 0	0	× 0.4564		0
1978	S 5 3	892,604	× 4.8010	84.7	5,064,554	2039	H 5 1	0	× 0.4388		0
1979	S 5 4	1,104,908	× 4.6164	85.4	5,978,686	2040	H 5 2	0	× 0.4220		0
1980	S 5 5	1,292,389	× 4.4388	83.6	6,868,891	2041	H 5 3	0	× 0.4057		0
1981	S 5 6	1,217,905	× 4.2681	84.6	6,150,518	2042	H 5 4	0	× 0.3901		0
1982	S 5 7	1,195,518	× 4.1039	86.7	5,664,582	2043	H 5 5	0	× 0.3751		0
1983	S 5 8	1,181,799	× 3.9461	87.4	5,341,145	2044	H 5 6	0	× 0.3607		0
1984	S 5 9	1,147,700	× 3.7943	88.5	4,925,506	2045	H 5 7	0	× 0.3468		0
1985	S 6 0	1,262,300	× 3.6484	89.6	5,145,068	2046	H 5 8	0	× 0.3335		0
1986	S 6 1	1,318,744	× 3.5081	92.0	5,033,600	2047	H 5 9	0	× 0.3207		0
1987	S 6 2	1,792,634	× 3.3731	94.1	6,432,285	2048	H 6 0	0	× 0.3083		0
1988	S 6 3	1,527,998	× 3.2434	96.6	5,135,471	2049	H 6 1	0	× 0.2965		0
1989	H 1	1,477,571	× 3.1187	97.0	4,755,370	2050	H 6 2	0	× 0.2851		0
1990	H 2	1,453,106	× 2.9987	97.6	4,469,043	2051	H 6 3	0	× 0.2741		0
1991	H 3	1,267,183	× 2.8834	98.0	3,732,091	2052	H 6 4	0	× 0.2636		0
1992	H 4	1,447,213	× 2.7725	98.6	4,073,439	2053	H 6 5	0	× 0.2534		0
1993	H 5	1,465,909	× 2.6658	99.4	3,935,340	2054	H 6 6	0	× 0.2437		0
1994	H 6	1,745,121	× 2.5633	101.4	4,415,919	2055	H 6 7	0	× 0.2343		0
1995	H 7	1,922,814	× 2.4647	104.0	4,561,441	2056	H 6 8	0	× 0.2253		0
1996	H 8	1,385,436	× 2.3699	105.7	3,109,393	2057	H 6 9	0	× 0.2166		0
1997	H 9	1,591,128	× 2.2788	104.5	3,473,195	2058	H 7 0	0	× 0.2083		0
1998	H 1 0	2,008,387	× 2.1911	104.2	4,227,425	2059	H 7 1	0	× 0.2003		0
1999	H 1 1	2,432,793	× 2.1068	105.2	4,876,933	2060	H 7 2	0	× 0.1926		0
2000	H 1 2	2,282,009	× 2.0258	106.0	4,365,582	2061	H 7 3	0	× 0.1852		0
2001	H 1 3	1,765,750	× 1.9479	106.4	3,235,850	2062	H 7 4	0	× 0.1780		0
2002	H 1 4	1,457,561	× 1.8730	105.8	2,582,932	2063	H 7 5	0	× 0.1712		0
2003	H 1 5	1,240,334	× 1.8009	106.2	2,105,415	2064	H 7 6	0	× 0.1646		0
2004	H 1 6	1,204,296	× 1.7317	106.1	1,967,545	2065	H 7 7	0	× 0.1583		0
2005	H 1 7	1,116,207	× 1.6651	107.4	1,732,267	2066	H 7 8	0	× 0.1522		0
2006	H 1 8	1,070,551	× 1.6010	107.6	1,594,485	2067	H 7 9	0	× 0.1463		0
2007	H 1 9	542,832	× 1.5395	107.0	781,800	2068	H 8 0	0	× 0.1407		0
2008	H 2 0	931,729	× 1.4802	104.1	1,326,152	2069	H 8 1	0	× 0.1353		0
2009	H 2 1	1,539,000	× 1.4233	103.8	2,112,379	2070	H 8 2	0	× 0.1301		0
2010	H 2 2	792,708	× 1.3686	105.1	1,033,287	2071	H 8 3	0	× 0.1251		0
2011	H 2 3	746,530	× 1.3159	105.1	935,624	2072	H 8 4	0	× 0.1203		0
2012	H 2 4	775,610	× 1.2653	104.9	936,474	2073	H 8 5	0	× 0.1157		0
2013	H 2 5	1,467,730	× 1.2167	103.2	1,732,144	2074	H 8 6	0	× 0.1112		0
2014	H 2 6	1,728,237	× 1.1699	100.0	2,023,886	2075	H 8 7	0	× 0.1069		0
2015	H 2 7	1,221,733	× 1.1249	100.2	1,372,956	2076	H 8 8	0	× 0.1028		0
2016	H 2 8	1,107,538	× 1.0816	100.5	1,193,145	2077	H 8 9	0	× 0.0989		0
2017	H 2 9	1,153,804	× 1.0400	100.1	1,199,956	2078	H 9 0	0	× 0.0951		0
2018	H 3 0	1,158,776	× 1.0000	100.1	1,158,776						
2019	H 3 1	1,031,481	× 0.9615		991,769						
2020	H 3 2	1,031,481	× 0.9246		953,707						
2021	H 3 3	1,031,481	× 0.8890		916,987						
2022	H 3 4	1,031,481	× 0.8548		881,710						
2023	H 3 5	1,031,481	× 0.8219		847,774						
2024	H 3 6	1,031,481	× 0.7903		815,179						
2025	H 3 7	1,031,481	× 0.7599		783,822						
2026	H 3 8	1,031,481	× 0.7307		753,703						
2027	H 3 9	1,031,481	× 0.7026		724,719						
2028	H 4 0	1,031,481	× 0.6756		696,869						
2029	H 4 1	0	× 0.6496		0						
2030	H 4 2	0	× 0.6246		0						
2031	H 4 3	0	× 0.6006		0						
2032	H 4 4	0	× 0.5775		0						
2033	H 4 5	0	× 0.5553		0						
2034	H 4 6	0	× 0.5339		0						
2035	H 4 7	0	× 0.5134		0						
						合 計					155,675,138
						C =		155,675,138			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／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2018」
4,190,000
- f1: 事業実施前の流出係数
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
浸透能小 急 要整備森林(裸地) 0.90
- 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)
浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
- 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)
平成30年3月桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査報告書より
103
- A: 事業対象区域面積(ha)
7.87 ～ 1,457.97
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間
103
- 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。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
1975	5.4005				
1976	5.1928	7.87	0.52	93	483
1977	4.9931	23.03	2.06	370	1,847
1978	4.8010	42.57	4.89	878	4,215
1979	4.6164	66.63	9.34	1,676	7,737
1980	4.4388	94.77	15.66	2,811	12,477
1981	4.2681	121.45	23.75	4,262	18,191
1982	4.1039	147.55	33.59	6,028	24,738
1983	3.9461	173.36	45.15	8,103	31,975
1984	3.7943	198.29	58.36	10,474	39,741
1985	3.6484	225.85	73.43	13,179	48,082
1986	3.5081	254.72	90.39	16,222	56,908
1987	3.3731	293.79	110.00	19,742	66,592
1988	3.2434	327.18	131.80	23,654	76,719
1989	3.1187	359.40	155.76	27,955	87,183
1990	2.9987	391.18	181.85	32,637	97,869
1991	2.8834	418.74	209.24	37,553	108,280
1992	2.7725	450.38	237.73	42,666	118,291
1993	2.6658	482.31	267.04	47,926	127,761
1994	2.5633	520.51	297.30	53,357	136,770
1995	2.4647	562.35	328.48	58,953	145,301
1996	2.3699	592.68	359.88	64,588	153,067
1997	2.2788	627.38	391.88	70,331	160,270
1998	2.1911	671.27	425.09	76,292	167,163
1999	2.1068	724.34	460.15	82,584	173,988
2000	2.0258	774.06	496.70	89,144	180,588
2001	1.9479	812.70	533.87	95,815	186,638
2002	1.8730	844.48	570.58	102,403	191,801
2003	1.8009	871.45	606.90	108,922	196,158
2004	1.7317	897.84	642.77	115,359	199,767
2005	1.6651	922.19	678.17	121,713	202,664
2006	1.6010	945.52	713.29	128,016	204,954
2007	1.5395	957.33	747.09	134,082	206,419
2008	1.4802	977.74	780.13	140,011	207,244
2009	1.4233	1,011.27	812.85	145,884	207,637
2010	1.3686	1,028.62	843.94	151,464	207,294
2011	1.3159	1,044.95	874.07	156,871	206,427
2012	1.2653	1,061.86	903.04	162,070	205,067
2013	1.2167	1,093.79	931.21	167,126	203,342
2014	1.1699	1,131.55	958.34	171,995	201,217
2015	1.1249	1,158.23	983.97	176,595	198,652
2016	1.0816	1,182.43	1,008.61	181,017	195,788
2017	1.0400	1,207.65	1,032.82	185,362	192,776
2018	1.0000	1,232.87	1,056.92	189,688	189,688
2019	0.9615	1,255.32	1,080.75	193,964	186,496
2020	0.9246	1,277.92	1,104.47	198,221	183,275
2021	0.8890	1,300.37	1,128.14	202,470	179,996
2022	0.8548	1,322.97	1,152.51	206,843	176,809
2023	0.8219	1,345.42	1,177.02	211,242	173,620
2024	0.7903	1,367.87	1,200.79	215,508	170,316
2025	0.7599	1,390.47	1,224.91	219,837	167,054
2026	0.7307	1,412.92	1,249.44	224,239	163,851
2027	0.7026	1,435.52	1,274.34	228,708	160,690
2028	0.6756	1,457.97	1,298.63	233,068	157,461
2029	0.6496	1,457.97	1,320.40	236,975	153,939
2030	0.6246	1,457.97	1,340.38	240,561	150,254

2031	0.6006	1,457.97	1,358.75	243,858	146,461
2032	0.5775	1,457.97	1,375.43	246,851	142,556
2033	0.5553	1,457.97	1,390.44	249,545	138,572
2034	0.5339	1,457.97	1,403.95	251,970	134,527
2035	0.5134	1,457.97	1,415.95	254,123	130,467
2036	0.4936	1,457.97	1,426.46	256,010	126,367
2037	0.4746	1,457.97	1,435.46	257,625	122,269
2038	0.4564	1,457.97	1,442.96	258,971	118,194
2039	0.4388	1,457.97	1,448.97	260,050	114,110
2040	0.4220	1,457.97	1,453.47	260,857	110,082
2041	0.4057	1,457.97	1,456.47	261,396	106,048
2042	0.3901	1,457.97	1,457.97	261,665	102,076
2043	0.3751	1,457.97	1,457.97	261,665	98,151
2044	0.3607	1,457.97	1,457.97	261,665	94,383
2045	0.3468	1,457.97	1,457.97	261,665	90,745
2046	0.3335	1,457.97	1,457.97	261,665	87,265
2047	0.3207	1,457.97	1,457.97	261,665	83,916
2048	0.3083	1,457.97	1,457.97	261,665	80,671
2049	0.2965	1,457.97	1,457.97	261,665	77,584
2050	0.2851	1,457.97	1,457.97	261,665	74,601
2051	0.2741	1,457.97	1,457.97	261,665	71,722
2052	0.2636	1,457.97	1,457.97	261,665	68,975
2053	0.2534	1,457.97	1,457.97	261,665	66,306
2054	0.2437	1,457.97	1,457.97	261,665	63,768
2055	0.2343	1,457.97	1,457.97	261,665	61,308
2056	0.2253	1,457.97	1,457.97	261,665	58,953
2057	0.2166	1,457.97	1,457.97	261,665	56,677
2058	0.2083	1,457.97	1,457.97	261,665	54,505
2059	0.2003	1,457.97	1,457.97	261,665	52,411
2060	0.1926	1,457.97	1,457.97	261,665	50,397
2061	0.1852	1,457.97	1,457.97	261,665	48,460
2062	0.1780	1,457.97	1,457.97	261,665	46,576
2063	0.1712	1,457.97	1,457.97	261,665	44,797
2064	0.1646	1,457.97	1,457.97	261,665	43,070
2065	0.1583	1,457.97	1,457.97	261,665	41,422
2066	0.1522	1,457.97	1,457.97	261,665	39,825
2067	0.1463	1,457.97	1,457.97	261,665	38,282
2068	0.1407	1,457.97	1,457.97	261,665	36,816
2069	0.1353	1,457.97	1,457.97	261,665	35,403
2070	0.1301	1,457.97	1,457.97	261,665	34,043
2071	0.1251	1,457.97	1,457.97	261,665	32,734
2072	0.1203	1,457.97	1,457.97	261,665	31,478
2073	0.1157	1,457.97	1,457.97	261,665	30,275
2074	0.1112	1,457.97	1,457.97	261,665	29,097
2075	0.1069	1,457.97	1,457.97	261,665	27,972
2076	0.1028	1,457.97	1,457.97	261,665	26,899
2077	0.0989	1,457.97	1,457.97	261,665	25,879
2078	0.0951	1,457.97	1,457.97	261,665	24,884
合計					11,095,509

B=
$$\sum_{t=1}^Y \frac{(f_1 - f_2) \times t \times \alpha \times A \times U}{Y \times 360 \times (1+i)^t}$$

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2018」	4,190,000
f1:	保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.90
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.75
α:	100年確率時雨量(mm/h) 平成30年3月桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査報告書より	103
A:	保全効果区域面積(ha)	865.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	103
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1975	5.4005				
1976	5.1928	0.01	4.70	8	42
1977	4.9931	0.02	13.67	48	240
1978	4.8010	0.03	25.22	132	634
1979	4.6164	0.04	39.53	275	1,270
1980	4.4388	0.05	56.26	490	2,175
1981	4.2681	0.06	72.03	754	3,218
1982	4.1039	0.07	87.51	1,068	4,383
1983	3.9461	0.08	102.82	1,434	5,659
1984	3.7943	0.09	117.68	1,846	7,004
1985	3.6484	0.10	134.02	2,336	8,523
1986	3.5081	0.11	151.10	2,896	10,159
1987	3.3731	0.12	174.31	3,645	12,295
1988	3.2434	0.13	194.09	4,396	14,258
1989	3.1187	0.14	213.23	5,201	16,220
1990	2.9987	0.15	232.04	6,063	18,181
1991	2.8834	0.16	248.45	6,925	19,968
1992	2.7725	0.17	267.19	7,912	21,936
1993	2.6658	0.17	286.17	8,978	23,934
1994	2.5633	0.18	308.76	10,224	26,207
1995	2.4647	0.19	333.66	11,629	28,662
1996	2.3699	0.20	351.60	12,867	30,494
1997	2.2788	0.21	372.20	14,268	32,514
1998	2.1911	0.22	398.21	15,959	34,968
1999	2.1068	0.23	429.71	17,969	37,857
2000	2.0258	0.24	459.26	20,004	40,524
2001	1.9479	0.25	482.12	21,839	42,540
2002	1.8730	0.26	500.99	23,566	44,139
2003	1.8009	0.27	517.05	25,222	45,422
2004	1.7317	0.28	532.65	26,920	46,617
2005	1.6651	0.29	547.10	28,602	47,625
2006	1.6010	0.30	560.96	30,304	48,517
2007	1.5395	0.31	567.99	31,672	48,759
2008	1.4802	0.32	580.05	33,355	49,372
2009	1.4233	0.33	599.98	35,545	50,591
2010	1.3686	0.34	610.25	37,216	50,934
2011	1.3159	0.35	619.91	38,884	51,167
2012	1.2653	0.36	629.96	40,611	51,385
2013	1.2167	0.37	648.96	42,966	52,277
2014	1.1699	0.38	671.34	45,616	53,366
2015	1.1249	0.39	687.16	47,887	53,868
2016	1.0816	0.40	701.50	50,121	54,211
2017	1.0400	0.41	716.44	52,435	54,532
2018	1.0000	0.42	731.44	54,806	54,806
2019	0.9615	0.43	744.80	57,104	54,905
2020	0.9246	0.44	758.15	59,448	54,966
2021	0.8890	0.45	771.51	61,838	54,974
2022	0.8548	0.46	784.86	64,275	54,942
2023	0.8219	0.47	798.22	66,758	54,868
2024	0.7903	0.48	811.58	69,289	54,759
2025	0.7599	0.49	824.93	71,864	54,609
2026	0.7307	0.50	838.29	74,488	54,428
2027	0.7026	0.50	851.64	77,172	54,221
2028	0.6756	0.51	865.00	79,888	53,972
2029	0.6496	0.52	865.00	81,394	52,874
2030	0.6246	0.53	865.00	82,900	51,779
2031	0.6006	0.54	865.00	84,406	50,694
2032	0.5775	0.55	865.00	85,912	49,614
2033	0.5553	0.56	865.00	87,417	48,543
2034	0.5339	0.57	865.00	88,923	47,476
2035	0.5134	0.58	865.00	90,429	46,426

2036	0.4936	0.59	865.00	91,935	45,379
2037	0.4746	0.60	865.00	93,441	44,347
2038	0.4564	0.61	865.00	94,962	43,341
2039	0.4388	0.62	865.00	96,468	42,330
2040	0.4220	0.63	865.00	97,974	41,345
2041	0.4057	0.64	865.00	99,480	40,359
2042	0.3901	0.65	865.00	100,986	39,395
2043	0.3751	0.66	865.00	102,492	38,445
2044	0.3607	0.67	865.00	103,997	37,512
2045	0.3468	0.68	865.00	105,503	36,588
2046	0.3335	0.69	865.00	107,009	35,688
2047	0.3207	0.70	865.00	108,515	34,801
2048	0.3083	0.71	865.00	110,021	33,919
2049	0.2965	0.72	865.00	111,527	33,068
2050	0.2851	0.73	865.00	113,048	32,230
2051	0.2741	0.74	865.00	114,554	31,399
2052	0.2636	0.75	865.00	116,060	30,593
2053	0.2534	0.76	865.00	117,566	29,791
2054	0.2437	0.77	865.00	119,072	29,018
2055	0.2343	0.78	865.00	120,577	28,251
2056	0.2253	0.79	865.00	122,083	27,505
2057	0.2166	0.80	865.00	123,589	26,769
2058	0.2083	0.81	865.00	125,095	26,057
2059	0.2003	0.82	865.00	126,601	25,358
2060	0.1926	0.83	865.00	128,107	24,673
2061	0.1852	0.84	865.00	129,628	24,007
2062	0.1780	0.84	865.00	131,134	23,342
2063	0.1712	0.85	865.00	132,640	22,708
2064	0.1646	0.86	865.00	134,146	22,080
2065	0.1583	0.87	865.00	135,652	21,474
2066	0.1522	0.88	865.00	137,157	20,875
2067	0.1463	0.89	865.00	138,663	20,286
2068	0.1407	0.90	865.00	140,169	19,722
2069	0.1353	0.91	865.00	141,675	19,169
2070	0.1301	0.92	865.00	143,181	18,628
2071	0.1251	0.93	865.00	144,687	18,100
2072	0.1203	0.94	865.00	146,193	17,587
2073	0.1157	0.95	865.00	147,714	17,091
2074	0.1112	0.96	865.00	149,220	16,593
2075	0.1069	0.97	865.00	150,726	16,113
2076	0.1028	0.98	865.00	152,232	15,649
2077	0.0989	0.99	865.00	153,737	15,205
2078	0.0951	1.00	865.00	155,243	14,764
合計					3,397,057

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

7.87 ~ 1,457.97
- P:

年間平均降雨量 (mm/年)
平成30年3月桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査報告書より

2,410
- 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:

開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2018」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

103
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- 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
1975	5.4005				
1976	5.1928	7.87	0.52	21	109
1977	4.9931	23.03	2.06	83	414
1978	4.8010	42.57	4.89	198	951
1979	4.6164	66.63	9.34	378	1,745
1980	4.4388	94.77	15.66	633	2,810
1981	4.2681	121.45	23.75	960	4,097
1982	4.1039	147.55	33.59	1,358	5,573
1983	3.9461	173.36	45.15	1,826	7,206
1984	3.7943	198.29	58.36	2,360	8,955
1985	3.6484	225.85	73.43	2,969	10,832
1986	3.5081	254.72	90.39	3,655	12,822
1987	3.3731	293.79	110.00	4,448	15,004
1988	3.2434	327.18	131.80	5,329	17,284
1989	3.1187	359.40	155.76	6,298	19,642
1990	2.9987	391.18	181.85	7,353	22,049
1991	2.8834	418.74	209.24	8,460	24,394
1992	2.7725	450.38	237.73	9,612	26,649
1993	2.6658	482.31	267.04	10,797	28,783
1994	2.5633	520.51	297.30	12,020	30,811
1995	2.4647	562.35	328.48	13,281	32,734
1996	2.3699	592.68	359.88	14,551	34,484
1997	2.2788	627.38	391.88	15,844	36,105
1998	2.1911	671.27	425.09	17,187	37,658
1999	2.1068	724.34	460.15	18,605	39,197
2000	2.0258	774.06	496.70	20,083	40,684
2001	1.9479	812.70	533.87	21,585	42,045
2002	1.8730	844.48	570.58	23,070	43,210
2003	1.8009	871.45	606.90	24,538	44,190
2004	1.7317	897.84	642.77	25,988	45,003
2005	1.6651	922.19	678.17	27,420	45,657
2006	1.6010	945.52	713.29	28,840	46,173
2007	1.5395	957.33	747.09	30,206	46,502
2008	1.4802	977.74	780.13	31,542	46,688
2009	1.4233	1,011.27	812.85	32,865	46,777
2010	1.3686	1,028.62	843.94	34,122	46,699
2011	1.3159	1,044.95	874.07	35,340	46,504
2012	1.2653	1,061.86	903.04	36,512	46,199
2013	1.2167	1,093.79	931.21	37,651	45,810
2014	1.1699	1,131.55	958.34	38,748	45,331
2015	1.1249	1,158.23	983.97	39,784	44,753
2016	1.0816	1,182.43	1,008.61	40,780	44,108
2017	1.0400	1,207.65	1,032.82	41,759	43,429
2018	1.0000	1,232.87	1,056.92	42,733	42,733
2019	0.9615	1,255.32	1,080.75	43,697	42,015
2020	0.9246	1,277.92	1,104.47	44,656	41,289
2021	0.8890	1,300.37	1,128.14	45,613	40,550
2022	0.8548	1,322.97	1,152.51	46,598	39,832
2023	0.8219	1,345.42	1,177.02	47,589	39,113
2024	0.7903	1,367.87	1,200.79	48,550	38,369
2025	0.7599	1,390.47	1,224.91	49,526	37,635
2026	0.7307	1,412.92	1,249.44	50,517	36,913
2027	0.7026	1,435.52	1,274.34	51,524	36,201

2028	0.6756	1,457.97	1,298.63	52,506	35,473
2029	0.6496	1,457.97	1,320.40	53,386	34,680
2030	0.6246	1,457.97	1,340.38	54,194	33,850
2031	0.6006	1,457.97	1,358.75	54,937	32,995
2032	0.5775	1,457.97	1,375.43	55,611	32,115
2033	0.5553	1,457.97	1,390.44	56,218	31,218
2034	0.5339	1,457.97	1,403.95	56,765	30,307
2035	0.5134	1,457.97	1,415.95	57,250	29,392
2036	0.4936	1,457.97	1,426.46	57,675	28,468
2037	0.4746	1,457.97	1,435.46	58,039	27,545
2038	0.4564	1,457.97	1,442.96	58,342	26,627
2039	0.4388	1,457.97	1,448.97	58,585	25,707
2040	0.4220	1,457.97	1,453.47	58,767	24,800
2041	0.4057	1,457.97	1,456.47	58,888	23,891
2042	0.3901	1,457.97	1,457.97	58,949	22,996
2043	0.3751	1,457.97	1,457.97	58,949	22,112
2044	0.3607	1,457.97	1,457.97	58,949	21,263
2045	0.3468	1,457.97	1,457.97	58,949	20,444
2046	0.3335	1,457.97	1,457.97	58,949	19,659
2047	0.3207	1,457.97	1,457.97	58,949	18,905
2048	0.3083	1,457.97	1,457.97	58,949	18,174
2049	0.2965	1,457.97	1,457.97	58,949	17,478
2050	0.2851	1,457.97	1,457.97	58,949	16,806
2051	0.2741	1,457.97	1,457.97	58,949	16,158
2052	0.2636	1,457.97	1,457.97	58,949	15,539
2053	0.2534	1,457.97	1,457.97	58,949	14,938
2054	0.2437	1,457.97	1,457.97	58,949	14,366
2055	0.2343	1,457.97	1,457.97	58,949	13,812
2056	0.2253	1,457.97	1,457.97	58,949	13,281
2057	0.2166	1,457.97	1,457.97	58,949	12,768
2058	0.2083	1,457.97	1,457.97	58,949	12,279
2059	0.2003	1,457.97	1,457.97	58,949	11,807
2060	0.1926	1,457.97	1,457.97	58,949	11,354
2061	0.1852	1,457.97	1,457.97	58,949	10,917
2062	0.1780	1,457.97	1,457.97	58,949	10,493
2063	0.1712	1,457.97	1,457.97	58,949	10,092
2064	0.1646	1,457.97	1,457.97	58,949	9,703
2065	0.1583	1,457.97	1,457.97	58,949	9,332
2066	0.1522	1,457.97	1,457.97	58,949	8,972
2067	0.1463	1,457.97	1,457.97	58,949	8,624
2068	0.1407	1,457.97	1,457.97	58,949	8,294
2069	0.1353	1,457.97	1,457.97	58,949	7,976
2070	0.1301	1,457.97	1,457.97	58,949	7,669
2071	0.1251	1,457.97	1,457.97	58,949	7,375
2072	0.1203	1,457.97	1,457.97	58,949	7,092
2073	0.1157	1,457.97	1,457.97	58,949	6,820
2074	0.1112	1,457.97	1,457.97	58,949	6,555
2075	0.1069	1,457.97	1,457.97	58,949	6,302
2076	0.1028	1,457.97	1,457.97	58,949	6,060
2077	0.0989	1,457.97	1,457.97	58,949	5,830
2078	0.0951	1,457.97	1,457.97	58,949	5,606
合計					2,499,639

B=
$$\sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400 \times Y \times (1+i)^t}$$

A:	保全効果区域面積 (ha)	865.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 平成30年3月桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査報告書より	2,410
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	103
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	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1975	5.4005				
1976	5.1928	0.0097	4.70	2	10
1977	4.9931	0.0194	13.67	11	55
1978	4.8010	0.0291	25.22	30	144
1979	4.6164	0.0388	39.53	62	286
1980	4.4388	0.0485	56.26	110	488
1981	4.2681	0.0583	72.03	170	726
1982	4.1039	0.0680	87.51	241	989
1983	3.9461	0.0777	102.82	323	1,275
1984	3.7943	0.0874	117.68	416	1,578
1985	3.6484	0.0971	134.02	526	1,919
1986	3.5081	0.1068	151.10	652	2,287
1987	3.3731	0.1165	174.31	821	2,769
1988	3.2434	0.1262	194.09	990	3,211
1989	3.1187	0.1359	213.23	1,172	3,655
1990	2.9987	0.1456	232.04	1,366	4,096
1991	2.8834	0.1553	248.45	1,560	4,498
1992	2.7725	0.1650	267.19	1,782	4,941
1993	2.6658	0.1748	286.17	2,023	5,393
1994	2.5633	0.1845	308.76	2,303	5,903
1995	2.4647	0.1942	333.66	2,620	6,458
1996	2.3699	0.2039	351.60	2,899	6,870
1997	2.2788	0.2136	372.20	3,214	7,324
1998	2.1911	0.2233	398.21	3,595	7,877
1999	2.1068	0.2330	429.71	4,048	8,528
2000	2.0258	0.2427	459.26	4,507	9,130
2001	1.9479	0.2524	482.12	4,920	9,584
2002	1.8730	0.2621	500.99	5,309	9,944
2003	1.8009	0.2718	517.05	5,682	10,233
2004	1.7317	0.2816	532.65	6,065	10,503
2005	1.6651	0.2913	547.10	6,444	10,730
2006	1.6010	0.3010	560.96	6,827	10,930
2007	1.5395	0.3107	567.99	7,135	10,984
2008	1.4802	0.3204	580.05	7,514	11,122
2009	1.4233	0.3301	599.98	8,008	11,398
2010	1.3686	0.3398	610.25	8,384	11,474
2011	1.3159	0.3495	619.91	8,760	11,527
2012	1.2653	0.3592	629.96	9,149	11,576
2013	1.2167	0.3689	648.96	9,679	11,776
2014	1.1699	0.3786	671.34	10,277	12,023
2015	1.1249	0.3883	687.16	10,788	12,135
2016	1.0816	0.3981	701.50	11,291	12,212
2017	1.0400	0.4078	716.44	11,813	12,286
2018	1.0000	0.4175	731.44	12,347	12,347
2019	0.9615	0.4272	744.80	12,865	12,370
2020	0.9246	0.4369	758.15	13,393	12,383
2021	0.8890	0.4466	771.51	13,931	12,385
2022	0.8548	0.4563	784.86	14,480	12,378
2023	0.8219	0.4660	798.22	15,040	12,361
2024	0.7903	0.4757	811.58	15,610	12,337
2025	0.7599	0.4854	824.93	16,190	12,303
2026	0.7307	0.4951	838.29	16,781	12,262
2027	0.7026	0.5049	851.64	17,385	12,215
2028	0.6756	0.5146	865.00	17,997	12,159
2029	0.6496	0.5243	865.00	18,337	11,912
2030	0.6246	0.5340	865.00	18,676	11,665
2031	0.6006	0.5437	865.00	19,015	11,420

2032	0.5775	0.5534	865.00	19,354	11,177
2033	0.5553	0.5631	865.00	19,694	10,936
2034	0.5339	0.5728	865.00	20,033	10,696
2035	0.5134	0.5825	865.00	20,372	10,459
2036	0.4936	0.5922	865.00	20,711	10,223
2037	0.4746	0.6019	865.00	21,051	9,991
2038	0.4564	0.6117	865.00	21,393	9,764
2039	0.4388	0.6214	865.00	21,733	9,536
2040	0.4220	0.6311	865.00	22,072	9,314
2041	0.4057	0.6408	865.00	22,411	9,092
2042	0.3901	0.6505	865.00	22,750	8,875
2043	0.3751	0.6602	865.00	23,090	8,661
2044	0.3607	0.6699	865.00	23,429	8,451
2045	0.3468	0.6796	865.00	23,768	8,243
2046	0.3335	0.6893	865.00	24,107	8,040
2047	0.3207	0.6990	865.00	24,447	7,840
2048	0.3083	0.7087	865.00	24,786	7,642
2049	0.2965	0.7184	865.00	25,125	7,450
2050	0.2851	0.7282	865.00	25,468	7,261
2051	0.2741	0.7379	865.00	25,807	7,074
2052	0.2636	0.7476	865.00	26,146	6,892
2053	0.2534	0.7573	865.00	26,486	6,712
2054	0.2437	0.7670	865.00	26,825	6,537
2055	0.2343	0.7767	865.00	27,164	6,365
2056	0.2253	0.7864	865.00	27,503	6,196
2057	0.2166	0.7961	865.00	27,843	6,031
2058	0.2083	0.8058	865.00	28,182	5,870
2059	0.2003	0.8155	865.00	28,521	5,713
2060	0.1926	0.8252	865.00	28,860	5,558
2061	0.1852	0.8350	865.00	29,203	5,408
2062	0.1780	0.8447	865.00	29,542	5,258
2063	0.1712	0.8544	865.00	29,882	5,116
2064	0.1646	0.8641	865.00	30,221	4,974
2065	0.1583	0.8738	865.00	30,560	4,838
2066	0.1522	0.8835	865.00	30,899	4,703
2067	0.1463	0.8932	865.00	31,238	4,570
2068	0.1407	0.9029	865.00	31,578	4,443
2069	0.1353	0.9126	865.00	31,917	4,318
2070	0.1301	0.9223	865.00	32,256	4,197
2071	0.1251	0.9320	865.00	32,595	4,078
2072	0.1203	0.9417	865.00	32,935	3,962
2073	0.1157	0.9515	865.00	33,277	3,850
2074	0.1112	0.9612	865.00	33,617	3,738
2075	0.1069	0.9709	865.00	33,956	3,630
2076	0.1028	0.9806	865.00	34,295	3,526
2077	0.0989	0.9903	865.00	34,634	3,425
2078	0.0951	1.0000	865.00	34,974	3,326
合計					765,303

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	163.82 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	7.87 ～ 1,457.97
P:	年間平均降雨量 (mm／年) 平成30年3月桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査報告書より	2,410
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) 鹿児島市HPより	80.10
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	68.99
Y:	評価期間	103
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。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
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
1975	5.4005				
1976	5.1928	7.87	0.52	43	223
1977	4.9931	23.03	2.06	171	854
1978	4.8010	42.57	4.89	407	1,954
1979	4.6164	66.63	9.34	777	3,587
1980	4.4388	94.77	15.66	1,302	5,779
1981	4.2681	121.45	23.75	1,975	8,429
1982	4.1039	147.55	33.59	2,793	11,462
1983	3.9461	173.36	45.15	3,754	14,814
1984	3.7943	198.29	58.36	4,852	18,410
1985	3.6484	225.85	73.43	6,105	22,273
1986	3.5081	254.72	90.39	7,515	26,363
1987	3.3731	293.79	110.00	9,146	30,850
1988	3.2434	327.18	131.80	10,958	35,541
1989	3.1187	359.40	155.76	12,950	40,387
1990	2.9987	391.18	181.85	15,120	45,340
1991	2.8834	418.74	209.24	17,397	50,163
1992	2.7725	450.38	237.73	19,766	54,801
1993	2.6658	482.31	267.04	22,203	59,189
1994	2.5633	520.51	297.30	24,718	63,360
1995	2.4647	562.35	328.48	27,311	67,313
1996	2.3699	592.68	359.88	29,922	70,912
1997	2.2788	627.38	391.88	32,582	74,248
1998	2.1911	671.27	425.09	35,343	77,440
1999	2.1068	724.34	460.15	38,258	80,602
2000	2.0258	774.06	496.70	41,297	83,659
2001	1.9479	812.70	533.87	44,388	86,463
2002	1.8730	844.48	570.58	47,440	88,855
2003	1.8009	871.45	606.90	50,459	90,872
2004	1.7317	897.84	642.77	53,442	92,546
2005	1.6651	922.19	678.17	56,385	93,887
2006	1.6010	945.52	713.29	59,305	94,947
2007	1.5395	957.33	747.09	62,115	95,626
2008	1.4802	977.74	780.13	64,862	96,009
2009	1.4233	1,011.27	812.85	67,583	96,191
2010	1.3686	1,028.62	843.94	70,168	96,032
2011	1.3159	1,044.95	874.07	72,673	95,630
2012	1.2653	1,061.86	903.04	75,081	95,000
2013	1.2167	1,093.79	931.21	77,424	94,202
2014	1.1699	1,131.55	958.34	79,679	93,216
2015	1.1249	1,158.23	983.97	81,810	92,028
2016	1.0816	1,182.43	1,008.61	83,859	90,702
2017	1.0400	1,207.65	1,032.82	85,872	89,307
2018	1.0000	1,232.87	1,056.92	87,875	87,875
2019	0.9615	1,255.32	1,080.75	89,857	86,398

2020	0.9246	1,277.92	1,104.47	91,829	84,905
2021	0.8890	1,300.37	1,128.14	93,797	83,386
2022	0.8548	1,322.97	1,152.51	95,823	81,910
2023	0.8219	1,345.42	1,177.02	97,861	80,432
2024	0.7903	1,367.87	1,200.79	99,837	78,901
2025	0.7599	1,390.47	1,224.91	101,843	77,390
2026	0.7307	1,412.92	1,249.44	103,882	75,907
2027	0.7026	1,435.52	1,274.34	105,952	74,442
2028	0.6756	1,457.97	1,298.63	107,972	72,946
2029	0.6496	1,457.97	1,320.40	109,782	71,314
2030	0.6246	1,457.97	1,340.38	111,443	69,607
2031	0.6006	1,457.97	1,358.75	112,971	67,850
2032	0.5775	1,457.97	1,375.43	114,357	66,041
2033	0.5553	1,457.97	1,390.44	115,605	64,195
2034	0.5339	1,457.97	1,403.95	116,729	62,322
2035	0.5134	1,457.97	1,415.95	117,726	60,441
2036	0.4936	1,457.97	1,426.46	118,600	58,541
2037	0.4746	1,457.97	1,435.46	119,348	56,643
2038	0.4564	1,457.97	1,442.96	119,972	54,755
2039	0.4388	1,457.97	1,448.97	120,472	52,863
2040	0.4220	1,457.97	1,453.47	120,846	50,997
2041	0.4057	1,457.97	1,456.47	121,095	49,128
2042	0.3901	1,457.97	1,457.97	121,220	47,288
2043	0.3751	1,457.97	1,457.97	121,220	45,470
2044	0.3607	1,457.97	1,457.97	121,220	43,724
2045	0.3468	1,457.97	1,457.97	121,220	42,039
2046	0.3335	1,457.97	1,457.97	121,220	40,427
2047	0.3207	1,457.97	1,457.97	121,220	38,875
2048	0.3083	1,457.97	1,457.97	121,220	37,372
2049	0.2965	1,457.97	1,457.97	121,220	35,942
2050	0.2851	1,457.97	1,457.97	121,220	34,560
2051	0.2741	1,457.97	1,457.97	121,220	33,226
2052	0.2636	1,457.97	1,457.97	121,220	31,954
2053	0.2534	1,457.97	1,457.97	121,220	30,717
2054	0.2437	1,457.97	1,457.97	121,220	29,541
2055	0.2343	1,457.97	1,457.97	121,220	28,402
2056	0.2253	1,457.97	1,457.97	121,220	27,311
2057	0.2166	1,457.97	1,457.97	121,220	26,256
2058	0.2083	1,457.97	1,457.97	121,220	25,250
2059	0.2003	1,457.97	1,457.97	121,220	24,280
2060	0.1926	1,457.97	1,457.97	121,220	23,347
2061	0.1852	1,457.97	1,457.97	121,220	22,450
2062	0.1780	1,457.97	1,457.97	121,220	21,577
2063	0.1712	1,457.97	1,457.97	121,220	20,753
2064	0.1646	1,457.97	1,457.97	121,220	19,953
2065	0.1583	1,457.97	1,457.97	121,220	19,189
2066	0.1522	1,457.97	1,457.97	121,220	18,450
2067	0.1463	1,457.97	1,457.97	121,220	17,734
2068	0.1407	1,457.97	1,457.97	121,220	17,056
2069	0.1353	1,457.97	1,457.97	121,220	16,401
2070	0.1301	1,457.97	1,457.97	121,220	15,771
2071	0.1251	1,457.97	1,457.97	121,220	15,165
2072	0.1203	1,457.97	1,457.97	121,220	14,583
2073	0.1157	1,457.97	1,457.97	121,220	14,025
2074	0.1112	1,457.97	1,457.97	121,220	13,480
2075	0.1069	1,457.97	1,457.97	121,220	12,958
2076	0.1028	1,457.97	1,457.97	121,220	12,461
2077	0.0989	1,457.97	1,457.97	121,220	11,989
2078	0.0951	1,457.97	1,457.97	121,220	11,528
合計					5,140,159

B=
$$\sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times u \times 10}{Y \times (1 + i)^t}$$

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	5.70 億
Qy:	全貯留量－Qx	163.82 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	865.00
P:	年間平均降雨量 (mm／年)	2,410
D1:	平成30年3月桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査報告書より 保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 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) 鹿児島市HPより	80.10
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	68.99
Y:	評価期間	103
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1975	5.4005				
1976	5.1928	0.0097	4.70	4	21
1977	4.9931	0.0194	13.67	22	110
1978	4.8010	0.0291	25.22	61	293
1979	4.6164	0.0388	39.53	128	591
1980	4.4388	0.0485	56.26	227	1,008
1981	4.2681	0.0583	72.03	349	1,490
1982	4.1039	0.0680	87.51	495	2,031
1983	3.9461	0.0777	102.82	664	2,620
1984	3.7943	0.0874	117.68	855	3,244
1985	3.6484	0.0971	134.02	1,082	3,948
1986	3.5081	0.1068	151.10	1,342	4,708
1987	3.3731	0.1165	174.31	1,688	5,694
1988	3.2434	0.1262	194.09	2,037	6,607
1989	3.1187	0.1359	213.23	2,409	7,513
1990	2.9987	0.1456	232.04	2,809	8,423
1991	2.8834	0.1553	248.45	3,208	9,250
1992	2.7725	0.1650	267.19	3,665	10,161
1993	2.6658	0.1748	286.17	4,159	11,087
1994	2.5633	0.1845	308.76	4,736	12,140
1995	2.4647	0.1942	333.66	5,387	13,277
1996	2.3699	0.2039	351.60	5,961	14,127
1997	2.2788	0.2136	372.20	6,610	15,063
1998	2.1911	0.2233	398.21	7,393	16,199
1999	2.1068	0.2330	429.71	8,324	17,537
2000	2.0258	0.2427	459.26	9,267	18,773
2001	1.9479	0.2524	482.12	10,117	19,707
2002	1.8730	0.2621	500.99	10,917	20,448
2003	1.8009	0.2718	517.05	11,684	21,042
2004	1.7317	0.2816	532.65	12,471	21,596
2005	1.6651	0.2913	547.10	13,251	22,064
2006	1.6010	0.3010	560.96	14,039	22,476
2007	1.5395	0.3107	567.99	14,673	22,589
2008	1.4802	0.3204	580.05	15,452	22,872
2009	1.4233	0.3301	599.98	16,467	23,437
2010	1.3686	0.3398	610.25	17,241	23,596
2011	1.3159	0.3495	619.91	18,014	23,705
2012	1.2653	0.3592	629.96	18,814	23,805
2013	1.2167	0.3689	648.96	19,905	24,218
2014	1.1699	0.3786	671.34	21,132	24,722
2015	1.1249	0.3883	687.16	22,185	24,956
2016	1.0816	0.3981	701.50	23,219	25,114
2017	1.0400	0.4078	716.44	24,291	25,263
2018	1.0000	0.4175	731.44	25,390	25,390
2019	0.9615	0.4272	744.80	26,454	25,436
2020	0.9246	0.4369	758.15	27,540	25,463
2021	0.8890	0.4466	771.51	28,647	25,467
2022	0.8548	0.4563	784.86	29,776	25,453
2023	0.8219	0.4660	798.22	30,927	25,419

2024	0.7903	0.4757	811.58	32,099	25,368
2025	0.7599	0.4854	824.93	33,292	25,299
2026	0.7307	0.4951	838.29	34,507	25,214
2027	0.7026	0.5049	851.64	35,751	25,119
2028	0.6756	0.5146	865.00	37,009	25,003
2029	0.6496	0.5243	865.00	37,707	24,494
2030	0.6246	0.5340	865.00	38,405	23,988
2031	0.6006	0.5437	865.00	39,102	23,485
2032	0.5775	0.5534	865.00	39,800	22,985
2033	0.5553	0.5631	865.00	40,497	22,488
2034	0.5339	0.5728	865.00	41,195	21,994
2035	0.5134	0.5825	865.00	41,893	21,508
2036	0.4936	0.5922	865.00	42,590	21,022
2037	0.4746	0.6019	865.00	43,288	20,544
2038	0.4564	0.6117	865.00	43,993	20,078
2039	0.4388	0.6214	865.00	44,690	19,610
2040	0.4220	0.6311	865.00	45,388	19,154
2041	0.4057	0.6408	865.00	46,085	18,697
2042	0.3901	0.6505	865.00	46,783	18,250
2043	0.3751	0.6602	865.00	47,481	17,810
2044	0.3607	0.6699	865.00	48,178	17,378
2045	0.3468	0.6796	865.00	48,876	16,950
2046	0.3335	0.6893	865.00	49,574	16,533
2047	0.3207	0.6990	865.00	50,271	16,122
2048	0.3083	0.7087	865.00	50,969	15,714
2049	0.2965	0.7184	865.00	51,666	15,319
2050	0.2851	0.7282	865.00	52,371	14,931
2051	0.2741	0.7379	865.00	53,069	14,546
2052	0.2636	0.7476	865.00	53,766	14,173
2053	0.2534	0.7573	865.00	54,464	13,801
2054	0.2437	0.7670	865.00	55,162	13,443
2055	0.2343	0.7767	865.00	55,859	13,088
2056	0.2253	0.7864	865.00	56,557	12,742
2057	0.2166	0.7961	865.00	57,254	12,401
2058	0.2083	0.8058	865.00	57,952	12,071
2059	0.2003	0.8155	865.00	58,650	11,748
2060	0.1926	0.8252	865.00	59,347	11,430
2061	0.1852	0.8350	865.00	60,052	11,122
2062	0.1780	0.8447	865.00	60,750	10,814
2063	0.1712	0.8544	865.00	61,447	10,520
2064	0.1646	0.8641	865.00	62,145	10,229
2065	0.1583	0.8738	865.00	62,843	9,948
2066	0.1522	0.8835	865.00	63,540	9,671
2067	0.1463	0.8932	865.00	64,238	9,398
2068	0.1407	0.9029	865.00	64,935	9,136
2069	0.1353	0.9126	865.00	65,633	8,880
2070	0.1301	0.9223	865.00	66,331	8,630
2071	0.1251	0.9320	865.00	67,028	8,385
2072	0.1203	0.9417	865.00	67,726	8,147
2073	0.1157	0.9515	865.00	68,431	7,917
2074	0.1112	0.9612	865.00	69,128	7,687
2075	0.1069	0.9709	865.00	69,826	7,464
2076	0.1028	0.9806	865.00	70,523	7,250
2077	0.0989	0.9903	865.00	71,221	7,044
2078	0.0951	1.0000	865.00	71,919	6,839
合計					1,573,734

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

- D:

山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均想定被害額（円/年）

3,499,133,741
- co想定被害額
- R:

年間山腹崩壊発生率

1.000
- T:

整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)

53
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)のt(年数)とは異なる。
- Y:

評価期間

103
- i:

社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
1975	5.4005			
1976	5.1928	0.0054	18,895	98,118
1977	4.9931	0.0158	55,286	276,049
1978	4.8010	0.0292	102,175	490,542
1979	4.6164	0.0457	159,910	738,209
1980	4.4388	0.0650	227,444	1,009,578
1981	4.2681	0.0833	291,478	1,244,057
1982	4.1039	0.1012	354,112	1,453,240
1983	3.9461	0.1189	416,047	1,641,763
1984	3.7943	0.1360	475,882	1,805,639
1985	3.6484	0.1549	542,016	1,977,491
1986	3.5081	0.1747	611,299	2,144,498
1987	3.3731	0.2015	705,075	2,378,288
1988	3.2434	0.2244	785,206	2,546,737
1989	3.1187	0.2465	862,536	2,689,991
1990	2.9987	0.2683	938,818	2,815,234
1991	2.8834	0.2872	1,004,951	2,897,676
1992	2.7725	0.3089	1,080,882	2,996,745
1993	2.6658	0.3308	1,157,513	3,085,698
1994	2.5633	0.3570	1,249,191	3,202,051
1995	2.4647	0.3857	1,349,616	3,326,399
1996	2.3699	0.4065	1,422,398	3,370,941
1997	2.2788	0.4303	1,505,677	3,431,137
1998	2.1911	0.4604	1,611,001	3,529,864
1999	2.1068	0.4968	1,738,370	3,662,398
2000	2.0258	0.5309	1,857,690	3,763,308
2001	1.9479	0.5574	1,950,417	3,799,217
2002	1.8730	0.5792	2,026,698	3,796,005
2003	1.8009	0.5977	2,091,432	3,766,460
2004	1.7317	0.6158	2,154,767	3,731,410
2005	1.6651	0.6325	2,213,202	3,685,203
2006	1.6010	0.6485	2,269,188	3,632,970
2007	1.5395	0.6566	2,297,531	3,537,049
2008	1.4802	0.6706	2,346,519	3,473,317
2009	1.4233	0.6936	2,426,999	3,454,348
2010	1.3686	0.7055	2,468,639	3,378,579
2011	1.3159	0.7167	2,507,829	3,300,052
2012	1.2653	0.7283	2,548,419	3,224,515
2013	1.2167	0.7502	2,625,050	3,193,898
2014	1.1699	0.7761	2,715,678	3,177,072
2015	1.1249	0.7944	2,779,712	3,126,898
2016	1.0816	0.8110	2,837,797	3,069,361
2017	1.0400	0.8283	2,898,332	3,014,265
2018	1.0000	0.8456	2,958,867	2,958,867
2019	0.9615	0.8610	3,012,754	2,896,763
2020	0.9246	0.8765	3,066,991	2,835,740
2021	0.8890	0.8919	3,120,877	2,774,460
2022	0.8548	0.9074	3,175,114	2,714,087
2023	0.8219	0.9228	3,229,001	2,653,916
2024	0.7903	0.9382	3,282,887	2,594,466
2025	0.7599	0.9537	3,337,124	2,535,881
2026	0.7307	0.9691	3,391,011	2,477,812
2027	0.7026	0.9846	3,445,247	2,420,631
2028	0.6756	1.0000	3,499,134	2,364,015
2029	0.6496	1.0000	3,499,134	2,273,037
2030	0.6246	1.0000	3,499,134	2,185,559
2031	0.6006	1.0000	3,499,134	2,101,580
2032	0.5775	1.0000	3,499,134	2,020,750
2033	0.5553	1.0000	3,499,134	1,943,069
2034	0.5339	1.0000	3,499,134	1,868,188
2035	0.5134	1.0000	3,499,134	1,796,455
2036	0.4936	1.0000	3,499,134	1,727,173
2037	0.4746	1.0000	3,499,134	1,660,689
2038	0.4564	1.0000	3,499,134	1,597,005
2039	0.4388	1.0000	3,499,134	1,535,420
2040	0.4220	1.0000	3,499,134	1,476,635
2041	0.4057	1.0000	3,499,134	1,419,599

2042	0.3901	1.0000	3,499,134	1,365,012
2043	0.3751	1.0000	3,499,134	1,312,525
2044	0.3607	1.0000	3,499,134	1,262,138
2045	0.3468	1.0000	3,499,134	1,213,500
2046	0.3335	1.0000	3,499,134	1,166,961
2047	0.3207	1.0000	3,499,134	1,122,172
2048	0.3083	1.0000	3,499,134	1,078,783
2049	0.2965	1.0000	3,499,134	1,037,493
2050	0.2851	1.0000	3,499,134	997,603
2051	0.2741	1.0000	3,499,134	959,113
2052	0.2636	1.0000	3,499,134	922,372
2053	0.2534	1.0000	3,499,134	886,681
2054	0.2437	1.0000	3,499,134	852,739
2055	0.2343	1.0000	3,499,134	819,847
2056	0.2253	1.0000	3,499,134	788,355
2057	0.2166	1.0000	3,499,134	757,912
2058	0.2083	1.0000	3,499,134	728,870
2059	0.2003	1.0000	3,499,134	700,877
2060	0.1926	1.0000	3,499,134	673,933
2061	0.1852	1.0000	3,499,134	648,040
2062	0.1780	1.0000	3,499,134	622,846
2063	0.1712	1.0000	3,499,134	599,052
2064	0.1646	1.0000	3,499,134	575,957
2065	0.1583	1.0000	3,499,134	553,913
2066	0.1522	1.0000	3,499,134	532,568
2067	0.1463	1.0000	3,499,134	511,923
2068	0.1407	1.0000	3,499,134	492,328
2069	0.1353	1.0000	3,499,134	473,433
2070	0.1301	1.0000	3,499,134	455,237
2071	0.1251	1.0000	3,499,134	437,742
2072	0.1203	1.0000	3,499,134	420,946
2073	0.1157	1.0000	3,499,134	404,850
2074	0.1112	1.0000	3,499,134	389,104
2075	0.1069	1.0000	3,499,134	374,057
2076	0.1028	1.0000	3,499,134	359,711
2077	0.0989	1.0000	3,499,134	346,064
2078	0.0951	1.0000	3,499,134	332,768
合計				194,945,492