

様式2

事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業 (森林整備)

鹿児島県 (南九州市)

地域 (地区) 名: 南九州市

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H15		× 1.5395		H46	17,551	× 0.4564	8,010
H16	171,711	× 1.4802	254,167	H47	16,316	× 0.4388	7,159
H17	170,000	× 1.4233	241,961	H48	16,699	× 0.4220	7,047
H18	135,046	× 1.3686	184,824	H49	8,167	× 0.4057	3,313
H19	114,469	× 1.3159	150,630	H50	10,080	× 0.3901	3,932
H20	105,540	× 1.2653	133,540	H51	16,232	× 0.3751	6,089
H21	71,990	× 1.2167	87,590	H52	9,025	× 0.3607	3,255
H22	92,980	× 1.1699	108,777	H53	12,430	× 0.3468	4,311
H23	89,819	× 1.1249	101,037	H54	12,307	× 0.3335	4,104
H24	87,166	× 1.0816	94,279	H55	10,390	× 0.3207	3,332
H25	88,943	× 1.0400	92,501	H56	10,714	× 0.3083	3,303
H26	82,101	× 1.0000	82,101	H57	10,683	× 0.2965	3,168
H27	77,409	× 0.9615	74,429	H58	10,585	× 0.2851	3,018
H28	69,180	× 0.9246	63,964	H59	4,945	× 0.2741	1,355
H29	54,784	× 0.8890	48,703	H60	6,002	× 0.2636	1,582
H30	62,942	× 0.8548	53,803	H61	11,645	× 0.2534	2,951
H31	67,311	× 0.8219	55,323	H62	5,769	× 0.2437	1,406
H32	87,146	× 0.7903	68,871	H63	7,615	× 0.2343	1,784
H33	87,408	× 0.7599	66,421	H64	4,140	× 0.2253	933
H34	81,329	× 0.7307	59,427	H65	4,081	× 0.2166	884
H35	80,465	× 0.7026	56,535	H66	2,049	× 0.2083	427
H36	70,460	× 0.6756	47,603	H67	2,926	× 0.2003	586
H37	73,046	× 0.6496	47,451	H68	2,626	× 0.1926	506
H38	60,369	× 0.6246	37,706	H69	3,615	× 0.1852	669
H39	43,762	× 0.6006	26,283	H70		× 0.1780	
H40	36,844	× 0.5775	21,277	H71		× 0.1712	
H41	38,526	× 0.5553	21,393	H72		× 0.1646	
H42	28,179	× 0.5339	15,045	H73		× 0.1583	
H43	27,448	× 0.5134	14,092	H74		× 0.1522	
H44	24,464	× 0.4936	12,075				
H45	22,192	× 0.4746	10,532	合計			2,405,464

事業実施計画期間事業費: H16~H20

総事業費 : 千円
C= 2,405,464

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2014」		3,670,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:県農業農村整備計画基準雨量		79
A:	事業対象区域面積(ha)		10.60 ~ 2,481.52
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		69

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.5395				
2004	1.4802	2,296.86	153.12	12,301	18,208
2005	1.4233	2,334.19	308.74	24,801	35,299
2006	1.3686	2,369.08	466.68	37,489	51,307
2007	1.3159	2,435.50	629.04	50,532	66,495
2008	1.2653	2,481.52	794.48	63,822	80,754
2009	1.2167	2,481.52	959.91	77,112	93,822
2010	1.1699	2,481.52	1,125.35	90,401	105,760
2011	1.1249	2,481.42	1,290.73	103,687	116,638
2012	1.0816	2,481.42	1,456.16	116,976	126,521
2013	1.0400	2,481.19	1,621.43	130,253	135,463
2014	1.0000	2,480.97	1,786.70	143,529	143,529
2015	0.9615	2,480.97	1,952.09	156,816	150,779
2016	0.9246	2,480.97	2,117.49	170,102	157,276
2017	0.8890	2,480.97	2,282.89	183,389	163,033
2018	0.8548	2,452.30	2,425.35	194,833	166,543
2019	0.8219	2,452.30	2,435.74	195,668	160,820
2020	0.7903	2,452.30	2,443.65	196,303	155,138
2021	0.7599	2,450.18	2,447.11	196,581	149,382
2022	0.7307	2,447.12	2,447.12	196,582	143,642
2023	0.7026	2,446.41	2,446.41	196,525	138,078
2024	0.6756	2,353.50	2,353.50	189,061	127,730
2025	0.6496	2,338.71	2,338.71	187,873	122,042
2026	0.6246	2,320.78	2,320.78	186,433	116,446
2027	0.6006	2,307.92	2,307.92	185,400	111,351
2028	0.5775	2,265.89	2,265.89	182,023	105,118
2029	0.5553	2,230.79	2,230.79	179,204	99,512
2030	0.5339	2,202.22	2,202.22	176,909	94,452
2031	0.5134	2,175.99	2,175.99	174,802	89,743
2032	0.4936	2,137.64	2,137.64	171,721	84,761
2033	0.4746	2,100.79	2,100.79	168,761	80,094
2034	0.4564	2,024.88	2,024.88	162,663	74,239
2035	0.4388	1,931.51	1,931.51	155,162	68,085
2036	0.4220	1,762.87	1,762.87	141,615	59,762
2037	0.4057	1,586.56	1,586.56	127,452	51,707
2038	0.3901	1,425.38	1,425.38	114,504	44,668
2039	0.3751	1,251.08	1,251.08	100,502	37,698
2040	0.3607	1,093.76	1,093.76	87,864	31,693
2041	0.3468	930.61	930.61	74,758	25,926
2042	0.3335	805.74	805.74	64,727	21,586
2043	0.3207	699.52	699.52	56,194	18,021
2044	0.3083	622.48	622.48	50,005	15,417
2045	0.2965	557.10	557.10	44,753	13,269
2046	0.2851	500.93	500.93	40,241	11,473
2047	0.2741	456.89	456.89	36,703	10,060
2048	0.2636	421.24	421.24	33,839	8,920
2049	0.2534	386.63	386.63	31,059	7,870
2050	0.2437	366.38	366.38	29,432	7,173
2051	0.2343	346.78	346.78	27,858	6,527
2052	0.2253	326.29	326.29	26,212	5,906
2053	0.2166	316.41	316.41	25,418	5,506
2054	0.2083	302.97	302.97	24,338	5,070
2055	0.2003	289.52	289.52	23,258	4,659
2056	0.1926	279.97	279.97	22,491	4,332
2057	0.1852	265.85	265.85	21,356	3,955
2058	0.1780	241.90	241.90	19,432	3,459
2059	0.1712	223.40	223.40	17,946	3,072
2060	0.1646	197.99	197.99	15,905	2,618
2061	0.1583	175.24	175.24	14,077	2,228
2062	0.1522	151.90	151.90	12,202	1,857
2063	0.1463	148.00	148.00	11,889	1,739
2064	0.1407	130.40	130.40	10,475	1,474
2065	0.1353	96.25	96.25	7,732	1,046
2066	0.1301	79.33	79.33	6,373	829
2067	0.1251	57.00	57.00	4,579	573
2068	0.1203	44.86	44.86	3,604	434
2069	0.1157	32.89	32.89	2,642	306
2070	0.1112	26.88	26.88	2,159	240
2071	0.1069	18.30	18.30	1,470	157
2072	0.1028	10.60	10.60	852	88
合計					3,953,378

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

A:	事業対象区域面積(ha)	10.60 ~ 2,481.52
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典:気象庁資料(過去10力年)	2,774
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、流出係数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/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2014」	1,038,000,000
Y:	評価期間	69
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,003	1.5395				
2,004	1.4802	2,296.86	153.12	6,991	10,348
2,005	1.4233	2,334.19	308.74	14,095	20,061
2,006	1.3686	2,369.08	466.68	21,305	29,158
2,007	1.3159	2,435.50	629.04	28,718	37,790
2,008	1.2653	2,481.52	794.48	36,270	45,892
2,009	1.2167	2,481.52	959.91	43,823	53,319
2,010	1.1699	2,481.52	1,125.35	51,375	60,104
2,011	1.1249	2,481.42	1,290.73	58,926	66,286
2,012	1.0816	2,481.42	1,456.16	66,478	71,903
2,013	1.0400	2,481.19	1,621.43	74,023	76,984
2,014	1.0000	2,480.97	1,786.70	81,568	81,568
2,015	0.9615	2,480.97	1,952.09	89,119	85,688
2,016	0.9246	2,480.97	2,117.49	96,670	89,381
2,017	0.8890	2,480.97	2,282.89	104,221	92,652
2,018	0.8548	2,452.30	2,425.35	110,725	94,648
2,019	0.8219	2,452.30	2,435.74	111,199	91,394
2,020	0.7903	2,452.30	2,443.65	111,560	88,166
2,021	0.7599	2,450.18	2,447.11	111,718	84,895
2,022	0.7307	2,447.12	2,447.12	111,718	81,632
2,023	0.7026	2,446.41	2,446.41	111,686	78,471
2,024	0.6756	2,353.50	2,353.50	107,444	72,589
2,025	0.6496	2,338.71	2,338.71	106,769	69,357
2,026	0.6246	2,320.78	2,320.78	105,951	66,177
2,027	0.6006	2,307.92	2,307.92	105,363	63,281
2,028	0.5775	2,265.89	2,265.89	103,445	59,739
2,029	0.5553	2,230.79	2,230.79	101,842	56,553
2,030	0.5339	2,202.22	2,202.22	100,538	53,677
2,031	0.5134	2,175.99	2,175.99	99,340	51,001
2,032	0.4936	2,137.64	2,137.64	97,590	48,170
2,033	0.4746	2,100.79	2,100.79	95,907	45,517
2,034	0.4564	2,024.88	2,024.88	92,442	42,191
2,035	0.4388	1,931.51	1,931.51	88,179	38,693
2,036	0.4220	1,762.87	1,762.87	80,480	33,963
2,037	0.4057	1,586.56	1,586.56	72,431	29,385
2,038	0.3901	1,425.38	1,425.38	65,073	25,385
2,039	0.3751	1,251.08	1,251.08	57,116	21,424
2,040	0.3607	1,093.76	1,093.76	49,933	18,011
2,041	0.3468	930.61	930.61	42,485	14,734
2,042	0.3335	805.74	805.74	36,784	12,267
2,043	0.3207	699.52	699.52	31,935	10,242
2,044	0.3083	622.48	622.48	28,418	8,761
2,045	0.2965	557.10	557.10	25,433	7,541
2,046	0.2851	500.93	500.93	22,869	6,520
2,047	0.2741	456.89	456.89	20,858	5,717
2,048	0.2636	421.24	421.24	19,231	5,069
2,049	0.2534	386.63	386.63	17,651	4,473
2,050	0.2437	366.38	366.38	16,726	4,076
2,051	0.2343	346.78	346.78	15,832	3,709
2,052	0.2253	326.29	326.29	14,896	3,356
2,053	0.2166	316.41	316.41	14,445	3,129
2,054	0.2083	302.97	302.97	13,831	2,881
2,055	0.2003	289.52	289.52	13,217	2,647
2,056	0.1926	279.97	279.97	12,781	2,462
2,057	0.1852	265.85	265.85	12,137	2,248
2,058	0.1780	241.90	241.90	11,043	1,966
2,059	0.1712	223.40	223.40	10,199	1,746
2,060	0.1646	197.99	197.99	9,039	1,488
2,061	0.1583	175.24	175.24	8,000	1,266
2,062	0.1522	151.90	151.90	6,935	1,056
2,063	0.1463	148.00	148.00	6,757	989
2,064	0.1407	130.40	130.40	5,953	838
2,065	0.1353	96.25	96.25	4,394	595
2,066	0.1301	79.33	79.33	3,622	471
2,067	0.1251	57.00	57.00	2,602	326
2,068	0.1203	44.86	44.86	2,048	246
2,069	0.1157	32.89	32.89	1,502	174
2,070	0.1112	26.88	26.88	1,227	136
2,071	0.1069	18.30	18.30	835	89
2,072	0.1028	10.60	10.60	484	50
合計					2,246,721

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.20 億
Qy:	全貯留量 - Qx	68.26 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	10.60 ~ 2,481.52
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁資料 (過去10カ年)	2,774
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) 出典: 「日本の水資源」	125.60
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 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	72.63
Y:	評価期間	69
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.5395				
2004	1.4802	2,296.86	153.12	15,425	22,832
2005	1.4233	2,334.19	308.74	31,102	44,267
2006	1.3686	2,369.08	466.68	47,012	64,341
2007	1.3159	2,435.50	629.04	63,368	83,386
2008	1.2653	2,481.52	794.48	80,034	101,267
2009	1.2167	2,481.52	959.91	96,700	117,655
2010	1.1699	2,481.52	1,125.35	113,365	132,626
2011	1.1249	2,481.42	1,290.73	130,025	146,265
2012	1.0816	2,481.42	1,456.16	146,690	158,660
2013	1.0400	2,481.19	1,621.43	163,340	169,874
2014	1.0000	2,480.97	1,786.70	179,988	179,988
2015	0.9615	2,480.97	1,952.09	196,650	189,079
2016	0.9246	2,480.97	2,117.49	213,312	197,228
2017	0.8890	2,480.97	2,282.89	229,974	204,447
2018	0.8548	2,452.30	2,425.35	244,325	208,849
2019	0.8219	2,452.30	2,435.74	245,371	201,670
2020	0.7903	2,452.30	2,443.65	246,168	194,547
2021	0.7599	2,450.18	2,447.11	246,517	187,328
2022	0.7307	2,447.12	2,447.12	246,518	180,131
2023	0.7026	2,446.41	2,446.41	246,446	173,153
2024	0.6756	2,353.50	2,353.50	237,087	160,176
2025	0.6496	2,338.71	2,338.71	235,597	153,044
2026	0.6246	2,320.78	2,320.78	233,791	146,026
2027	0.6006	2,307.92	2,307.92	232,495	139,636
2028	0.5775	2,265.89	2,265.89	228,261	131,821
2029	0.5553	2,230.79	2,230.79	224,725	124,790
2030	0.5339	2,202.22	2,202.22	221,847	118,444
2031	0.5134	2,175.99	2,175.99	219,205	112,540
2032	0.4936	2,137.64	2,137.64	215,342	106,293
2033	0.4746	2,100.79	2,100.79	211,629	100,439
2034	0.4564	2,024.88	2,024.88	203,982	93,097
2035	0.4388	1,931.51	1,931.51	194,576	85,380
2036	0.4220	1,762.87	1,762.87	177,588	74,942
2037	0.4057	1,586.56	1,586.56	159,827	64,842
2038	0.3901	1,425.38	1,425.38	143,590	56,014
2039	0.3751	1,251.08	1,251.08	126,031	47,274
2040	0.3607	1,093.76	1,093.76	110,183	39,743
2041	0.3468	930.61	930.61	93,748	32,512
2042	0.3335	805.74	805.74	81,169	27,070
2043	0.3207	699.52	699.52	70,468	22,599
2044	0.3083	622.48	622.48	62,707	19,333
2045	0.2965	557.10	557.10	56,121	16,640
2046	0.2851	500.93	500.93	50,463	14,387
2047	0.2741	456.89	456.89	46,026	12,616
2048	0.2636	421.24	421.24	42,435	11,186
2049	0.2534	386.63	386.63	38,948	9,869
2050	0.2437	366.38	366.38	36,908	8,994
2051	0.2343	346.78	346.78	34,934	8,185
2052	0.2253	326.29	326.29	32,870	7,406
2053	0.2166	316.41	316.41	31,875	6,904
2054	0.2083	302.97	302.97	30,521	6,358
2055	0.2003	289.52	289.52	29,166	5,842
2056	0.1926	279.97	279.97	28,204	5,432
2057	0.1852	265.85	265.85	26,781	4,960
2058	0.1780	241.90	241.90	24,369	4,338
2059	0.1712	223.40	223.40	22,505	3,853
2060	0.1646	197.99	197.99	19,945	3,283
2061	0.1583	175.24	175.24	17,653	2,794
2062	0.1522	151.90	151.90	15,302	2,329
2063	0.1463	148.00	148.00	14,909	2,181
2064	0.1407	130.40	130.40	13,136	1,848
2065	0.1353	96.25	96.25	9,696	1,312
2066	0.1301	79.33	79.33	7,992	1,040
2067	0.1251	57.00	57.00	5,742	718
2068	0.1203	44.86	44.86	4,519	544
2069	0.1157	32.89	32.89	3,313	383
2070	0.1112	26.88	26.88	2,708	301
2071	0.1069	18.30	18.30	1,844	197
2072	0.1028	10.60	10.60	1,068	110
合計					4,957,618

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 96.22
A:	事業対象区域面積(ha)	10.60 ~ 2,481.52
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	212 川内川~甲突川 0.0004
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:県農業農村整備計画基準雨量	1.0900
H:	平均崩壊深(m) 出典:治山技術基準解説	0.9
Y:	評価期間	69
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2003	1.5395				
2004	1.4802	2,296.86	0.00	0	0
2005	1.4233	2,334.19	0.00	0	0
2006	1.3686	2,369.08	0.00	0	0
2007	1.3159	2,435.50	0.00	0	0
2008	1.2653	2,481.52	0.00	0	0
2009	1.2167	2,481.52	0.00	0	0
2010	1.1699	2,481.52	0.00	0	0
2011	1.1249	2,481.42	0.00	0	0
2012	1.0816	2,481.42	0.00	0	0
2013	1.0400	2,481.19	0.00	0	0
2014	1.0000	2,480.97	90.12	505	505
2015	0.9615	2,480.97	91.57	513	493
2016	0.9246	2,480.97	92.94	520	481
2017	0.8890	2,480.97	95.55	535	476
2018	0.8548	2,452.30	96.22	539	461
2019	0.8219	2,452.30	96.22	539	443
2020	0.7903	2,452.30	96.22	539	426
2021	0.7599	2,450.18	96.14	538	409
2022	0.7307	2,447.12	96.02	538	393
2023	0.7026	2,446.41	95.99	538	378
2024	0.6756	2,353.50	92.34	517	349
2025	0.6496	2,338.71	91.76	514	334
2026	0.6246	2,320.78	91.05	510	319
2027	0.6006	2,307.92	90.54	507	305
2028	0.5775	2,265.89	88.89	498	288
2029	0.5553	2,230.79	87.51	490	272
2030	0.5339	2,202.22	86.39	484	258
2031	0.5134	2,175.99	85.37	478	245
2032	0.4936	2,137.64	83.87	470	232
2033	0.4746	2,100.79	82.43	462	219
2034	0.4564	2,024.88	79.45	445	203
2035	0.4388	1,931.51	75.79	424	186
2036	0.4220	1,762.87	69.17	387	163
2037	0.4057	1,586.56	62.25	349	142
2038	0.3901	1,425.38	55.93	313	122
2039	0.3751	1,251.08	49.09	275	103
2040	0.3607	1,093.76	42.92	240	87
2041	0.3468	930.61	36.52	205	71
2042	0.3335	805.74	31.62	177	59
2043	0.3207	699.52	27.45	154	49
2044	0.3083	622.48	24.42	137	42
2045	0.2965	557.10	21.85	122	36
2046	0.2851	500.93	19.65	110	31
2047	0.2741	456.89	17.92	100	27
2048	0.2636	421.24	16.52	93	25
2049	0.2534	386.63	15.17	85	22
2050	0.2437	366.38	14.37	80	19
2051	0.2343	346.78	13.60	76	18
2052	0.2253	326.29	12.80	72	16
2053	0.2166	316.41	12.41	69	15
2054	0.2083	302.97	11.88	67	14
2055	0.2003	289.52	11.35	64	13
2056	0.1926	279.97	10.97	61	12
2057	0.1852	265.85	10.42	58	11
2058	0.1780	241.90	9.48	53	9
2059	0.1712	223.40	8.76	49	8
2060	0.1646	197.99	7.77	44	7
2061	0.1583	175.24	6.87	38	6
2062	0.1522	151.90	5.95	33	5
2063	0.1463	148.00	5.80	32	5
2064	0.1407	130.40	5.11	29	4
2065	0.1353	96.25	3.77	21	3
2066	0.1301	79.33	3.11	17	2
2067	0.1251	57.00	2.23	12	2
2068	0.1203	44.86	1.75	10	1
2069	0.1157	32.89	1.28	7	1
2070	0.1112	26.88	1.05	6	1
2071	0.1069	18.30	0.71	4	0
2072	0.1028	10.60	0.41	2	0
合計					8,826

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 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	69.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	10.60 ~ 2,481.52
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」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.30
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等 0.200
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 整備済森林 整備済森林 0.013
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				効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化			
2003	1.5395							
2004	1.4802	2,296.86	153.12	540	799			
2005	1.4233	2,334.19	308.74	1,088	1,549			
2006	1.3686	2,369.08	466.68	1,645	2,251			
2007	1.3159	2,435.50	629.04	2,217	2,917			
2008	1.2653	2,481.52	794.48	2,801	3,544			
2009	1.2167	2,481.52	959.91	3,384	4,117			
2010	1.1699	2,481.52	1,125.35	3,967	4,641			
2011	1.1249	2,481.42	1,290.73	4,550	5,118			
2012	1.0816	2,481.42	1,456.16	5,133	5,552			
2013	1.0400	2,481.19	1,621.43	5,716	5,945			
2014	1.0000	2,480.97	1,786.70	6,298	6,298			
2015	0.9615	2,480.97	1,952.09	6,881	6,616			
2016	0.9246	2,480.97	2,117.49	7,464	6,901			
2017	0.8890	2,480.97	2,282.89	8,047	7,154			
2018	0.8548	2,452.30	2,425.35	8,549	7,308			
2019	0.8219	2,452.30	2,435.74	8,586	7,057			
2020	0.7903	2,452.30	2,443.65	8,614	6,808			
2021	0.7599	2,450.18	2,447.11	8,626	6,555			
2022	0.7307	2,447.12	2,447.12	8,626	6,303			
2023	0.7026	2,446.41	2,446.41	8,624	6,059			
2024	0.6756	2,353.50	2,353.50	8,296	5,605			
2025	0.6496	2,338.71	2,338.71	8,244	5,355			
2026	0.6246	2,320.78	2,320.78	8,181	5,110			
2027	0.6006	2,307.92	2,307.92	8,135	4,886			
2028	0.5775	2,265.89	2,265.89	7,987	4,612			
2029	0.5553	2,230.79	2,230.79	7,864	4,367			
2030	0.5339	2,202.22	2,202.22	7,763	4,145			
2031	0.5134	2,175.99	2,175.99	7,670	3,938			
2032	0.4936	2,137.64	2,137.64	7,535	3,719			
2033	0.4746	2,100.79	2,100.79	7,405	3,514			
2034	0.4564	2,024.88	2,024.88	7,138	3,258			
2035	0.4388	1,931.51	1,931.51	6,809	2,988			
2036	0.4220	1,762.87	1,762.87	6,214	2,622			
2037	0.4057	1,586.56	1,586.56	5,593	2,269			
2038	0.3901	1,425.38	1,425.38	5,024	1,960			
2039	0.3751	1,251.08	1,251.08	4,410	1,654			
2040	0.3607	1,093.76	1,093.76	3,856	1,391			
2041	0.3468	930.61	930.61	3,280	1,138			
2042	0.3335	805.74	805.74	2,840	947			

2043	0.3207	699.52	699.52	2,466	791		
2044	0.3083	622.48	622.48	2,194	676		
2045	0.2965	557.10	557.10	1,964	582		
2046	0.2851	500.93	500.93	1,766	503		
2047	0.2741	456.89	456.89	1,611	442		
2048	0.2636	421.24	421.24	1,485	391		
2049	0.2534	386.63	386.63	1,363	345		
2050	0.2437	366.38	366.38	1,291	315		
2051	0.2343	346.78	346.78	1,222	286		
2052	0.2253	326.29	326.29	1,150	259		
2053	0.2166	316.41	316.41	1,115	242		
2054	0.2083	302.97	302.97	1,068	222		
2055	0.2003	289.52	289.52	1,021	205		
2056	0.1926	279.97	279.97	987	190		
2057	0.1852	265.85	265.85	937	174		
2058	0.1780	241.90	241.90	853	152		
2059	0.1712	223.40	223.40	787	135		
2060	0.1646	197.99	197.99	698	115		
2061	0.1583	175.24	175.24	618	98		
2062	0.1522	151.90	151.90	535	81		
2063	0.1463	148.00	148.00	522	76		
2064	0.1407	130.40	130.40	460	65		
2065	0.1353	96.25	96.25	339	46		
2066	0.1301	79.33	79.33	280	36		
2067	0.1251	57.00	57.00	201	25		
2068	0.1203	44.86	44.86	158	19		
2069	0.1157	32.89	32.89	116	13		
2070	0.1112	26.88	26.88	95	11		
2071	0.1069	18.30	18.30	65	7		
2072	0.1028	10.60	10.60	37	4		
合計					173,476		0

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2003	1.5395		
2004	1.4802	0	0
2005	1.4233	0	0
2006	1.3686	0	0
2007	1.3159	0	0
2008	1.2653	0	0
2009	1.2167	0	0
2010	1.1699	0	0
2011	1.1249	0	0
2012	1.0816	0	0
2013	1.0400	0	0
2014	1.0000	0	0
2015	0.9615	0	0
2016	0.9246	0	0
2017	0.8890	0	0
2018	0.8548	0	0
2019	0.8219	0	0
2020	0.7903	0	0
2021	0.7599	0	0
2022	0.7307	0	0
2023	0.7026	156,207	109,751
2024	0.6756	18,490	12,492
2025	0.6496	22,415	14,561
2026	0.6246	20,853	13,025
2027	0.6006	76,365	45,865
2028	0.5775	69,651	40,223
2029	0.5553	64,354	35,736
2030	0.5339	48,153	25,709
2031	0.5134	80,699	41,431
2032	0.4936	87,447	43,164
2033	0.4746	215,510	102,281
2034	0.4564	270,040	123,246
2035	0.4388	517,499	227,079
2036	0.4220	552,486	233,149
2037	0.4057	524,744	212,889
2038	0.3901	592,616	231,180
2039	0.3751	542,132	203,354
2040	0.3607	584,730	210,912
2041	0.3468	459,085	159,211
2042	0.3335	405,116	135,106
2043	0.3207	300,088	96,238
2044	0.3083	261,674	80,674
2045	0.2965	226,381	67,122
2046	0.2851	182,830	52,125
2047	0.2741	151,987	41,660
2048	0.2636	148,841	39,234
2049	0.2534	90,403	22,908
2050	0.2437	74,520	18,161
2051	0.2343	82,829	19,407
2052	0.2253	47,451	10,691
2053	0.2166	57,338	12,419
2054	0.2083	67,682	14,098
2055	0.2003	47,755	9,565
2056	0.1926	74,714	14,390
2057	0.1852	126,565	23,440
2058	0.1780	96,927	17,253
2059	0.1712	132,251	22,641
2060	0.1646	118,478	19,501
2061	0.1583	121,398	19,217
2062	0.1522	25,613	3,898
2063	0.1463	115,489	16,896
2064	0.1407	223,741	31,480
2065	0.1353	110,247	14,916
2066	0.1301	145,181	18,888
2067	0.1251	84,107	10,522
2068	0.1203	78,167	9,403
2069	0.1157	39,160	4,531
2070	0.1112	56,177	6,247
2071	0.1069	50,456	5,394
2072	0.1028	69,182	7,112
合計			2,950,395

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:南九州市みなみきゅうしゅうし

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	8,694	
	木材利用増進便益	12,399	
	木材生産確保・増進便益	35,005	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	126	
	森林管理等経費縮減便益	2,169	
	森林整備促進便益	1,042,219	
総 便 益 (B)		1,100,612	
総 費 用 (C)		403,223	

様式2

事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業 (路網整備)

鹿児島県 (①鳥越線)

施工箇所:

南九州市

(単位:千円)

年度	事業費		年度	事業費	
H15		× 1.5400	H41	240	× 0.5600
H16	40,000	× 1.4800	59,208	H42	240 × 0.5300
H17	60,027	× 1.4200	85,436	H43	240 × 0.5100
H18	50,068	× 1.3700	68,523	H44	240 × 0.4900
H19	80,112	× 1.3200	105,419	H45	240 × 0.4700
H20	70,175	× 1.2700	88,792	H46	240 × 0.4600
H21	80,210	× 1.2200	97,592	H47	240 × 0.4400
H22	240	× 1.1700	281	H48	240 × 0.4200
H23	240	× 1.1200	270	H49	240 × 0.4100
H24	240	× 1.0800	260	H50	240 × 0.3900
H25	240	× 1.0400	250	H51	240 × 0.3800
H26	240	× 1.0000	240	H52	240 × 0.3600
H27	240	× 0.9600	231	H53	240 × 0.3500
H28	240	× 0.9200	222	H54	240 × 0.3300
H29	240	× 0.8900	213	H55	240 × 0.3200
H30	240	× 0.8500	205	H56	240 × 0.3100
H31	240	× 0.8200	197	H57	240 × 0.3000
H32	240	× 0.7900	190	H58	240 × 0.2900
H33	240	× 0.7600	182	H59	240 × 0.2700
H34	240	× 0.7300	175	H60	240 × 0.2600
H35	240	× 0.7000	169	H61	240 × 0.2500
H36	240	× 0.6800	162		
H37	240	× 0.6500	156		
H38	240	× 0.6200	150		
H39	240	× 0.6000	144		
H40	240	× 0.5800	139	合計	
					510,749

事業実施計画期間事業費: 300,382 千円 総費用(C) = 300000 ÷ 380000 × 510749

事業実施計画期間維持管理費: 382 千円 内維持管理費 = 300000 ÷ 380000 × 6534

総事業費: 300,000 千円

全体計画総事業費: 380,000 千円

C= 403,223

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	鹿児島県	計画区名	南九州市
路線名等	鳥越線			計画期間	H16 ~ H20

区分	項目	効果額(事業全体)		備考
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	
水源かん養便益	洪水防止便益			
	流域貯水便益			
	水質浄化便益			
小計				
山地保全便益	土砂流出防止便益			
	土砂崩壊防止便益			
小計				
環境保全便益	炭素固定便益			
	気候緩和便益			
	騒音軽減便益			
	飛砂軽減便益			
	風害軽減便益			
	大気浄化便益			
	霧害軽減便益			
	火災防備便益			
	漁場保全便益			
	生物多様性の保全便益			
	保健休養便益			
小計				
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		8,694	8,694
	木材利用増進便益		12,399	12,399
	木材生産確保・増進便益		35,005	35,005
		森林整備分 路網整備分	35,005	35,005
小計			56,098	56,098
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益		126	126
		歩行時間等経費縮減便益	126	126
		作業道作設経費縮減便益		
	治山経費縮減便益			
	森林管理等経費縮減便益		2,169	2,169
森林整備促進便益		1,042,219	1,042,219	
小計			1,044,514	1,044,514
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			1,100,612	1,100,612 総便益(B)

間伐										合計	
スギ		ヒノキ								効果額	現在価値化
伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額		
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
0.00	0	0.00	0							0	0
20.24	240	0.21	4							289	238
3.86	46	1.06	21							79	62
11.14	132	1.67	33							968	736
100.87	1,198	0.15	3							1,233	901
26.92	320	0.00	0							320	225
38.38	456	0.40	8							546	369
7.43	88	1.33	26							114	74
21.53	256	3.70	72							328	205
184.13	2,187	2.16	42							3,653	2,194
51.91	617	0.00	0							617	356
55.57	660	0.00	0							660	366
10.75	128	5.65	110							238	127
27.76	330	3.29	64							862	443
171.46	2,037	0.62	12							15,077	7,442
61.24	728	0.55	11							2,644	1,255
32.00	380	1.84	36							5,822	2,657
1.49	18	1.07	21							1,723	756
31.73	377	10.86	212							1,145	483
130.71	1,553	0.52	10							16,432	6,666
50.03	594	3.69	72							4,612	1,799
0.00	0	1.36	27							5,302	1,989
0.00	0	2.90	57							3,820	1,378
0.00	0	3.16	62							5,284	1,832
0.00	0	0.92	18							21,524	7,178
0.00	0	3.62	71							8,311	2,665
0.00	0	0.00	0							682	210
0.00	0	1.45	28							28	8
0.00	0	4.50	88							5,541	1,580
0.00	0	0.00	0							487	133
0.00	0	0.97	19							19	5
0.00	0	1.71	33							33	8

合計 44,340

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

T:	整備期間(年)	6
Y:	評価期間	46
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	150
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	48
M:	管理等の延べ人口数(人/年) 南九州市資料	10
@:	賃金単価(円/h・人) 県営林管理補助員単価	5,650
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2003	1.5395			
2004	1.4802	0.1667	16	24
2005	1.4233	0.3333	32	46
2006	1.3686	0.5000	48	66
2007	1.3159	0.6667	64	84
2008	1.2653	0.8333	80	101
2009	1.2167	1.0000	96	117
2010	1.1699	1.0000	96	112
2011	1.1249	1.0000	96	108
2012	1.0816	1.0000	96	104
2013	1.0400	1.0000	96	100
2014	1.0000	1.0000	96	96
2015	0.9615	1.0000	96	92
2016	0.9246	1.0000	96	89
2017	0.8890	1.0000	96	85
2018	0.8548	1.0000	96	82
2019	0.8219	1.0000	96	79
2020	0.7903	1.0000	96	76
2021	0.7599	1.0000	96	73
2022	0.7307	1.0000	96	70
2023	0.7026	1.0000	96	67
2024	0.6756	1.0000	96	65
2025	0.6496	1.0000	96	62
2026	0.6246	1.0000	96	60
2027	0.6006	1.0000	96	58
2028	0.5775	1.0000	96	55
2029	0.5553	1.0000	96	53
2030	0.5339	1.0000	96	51
2031	0.5134	1.0000	96	49
2032	0.4936	1.0000	96	47
2033	0.4746	1.0000	96	46
2034	0.4564	1.0000	96	44
2035	0.4388	1.0000	96	42
2036	0.4220	1.0000	96	41
2037	0.4057	1.0000	96	39
2038	0.3901	1.0000	96	37
2039	0.3751	1.0000	96	36
2040	0.3607	1.0000	96	35
2041	0.3468	1.0000	96	33
2042	0.3335	1.0000	96	32
2043	0.3207	1.0000	96	31
2044	0.3083	1.0000	96	30
2045	0.2965	1.0000	96	28
2046	0.2851	1.0000	96	27
2047	0.2741	1.0000	96	26
2048	0.2636	1.0000	96	25
2049	0.2534	1.0000	96	24
合計				2,747

62,810

森林整備経費縮減等便益・森林整備促進便益
洪水防止便益
事業効果区域

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 3,670,000
出典:「ダム年鑑2011」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 119
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 55.10
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 46

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.5395				
2004	1.4802	0.00	0.00	0	0
2005	1.4233	0.00	0.00	0	0
2006	1.3686	0.00	0.00	0	0
2007	1.3159	0.00	0.00	0	0
2008	1.2653	0.00	0.00	0	0
2009	1.2167	0.00	0.00	0	0
2010	1.1699	0.00	0.00	0	0
2011	1.1249	0.00	0.00	0	0
2012	1.0816	0.00	0.00	0	0
2013	1.0400	0.00	0.00	0	0
2014	1.0000	5.84	0.40	49	49
2015	0.9615	10.94	1.09	132	127
2016	0.9246	17.02	2.25	273	252
2017	0.8890	46.30	5.34	648	576
2018	0.8548	55.10	9.03	1,095	936
2019	0.8219	55.10	12.67	1,537	1,263
2020	0.7903	55.10	16.32	1,980	1,565
2021	0.7599	55.10	19.97	2,423	1,841
2022	0.7307	55.10	22.86	2,773	2,026
2023	0.7026	55.10	26.49	3,214	2,258
2024	0.6756	55.10	30.18	3,661	2,473
2025	0.6496	55.10	33.77	4,097	2,661
2026	0.6246	55.10	37.45	4,543	2,838
2027	0.6006	55.10	41.12	4,988	2,996
2028	0.5775	55.10	43.55	5,283	3,051
2029	0.5553	55.10	46.79	5,676	3,152
2030	0.5339	55.10	49.78	6,039	3,224
2031	0.5134	55.10	52.46	6,364	3,267
2032	0.4936	55.10	52.96	6,425	3,171
2033	0.4746	55.10	43.64	5,294	2,513
2034	0.4564	55.10	43.20	5,241	2,392
2035	0.4388	55.10	41.38	5,020	2,203
2036	0.4220	55.10	41.73	5,062	2,136
2037	0.4057	55.10	42.67	5,176	2,100
2038	0.3901	47.72	36.51	4,429	1,728
2039	0.3751	45.45	35.48	4,304	1,614
2040	0.3607	43.09	34.33	4,165	1,502
2041	0.3468	42.60	35.08	4,256	1,476
2042	0.3335	40.26	33.96	4,120	1,374
2043	0.3207	30.62	25.44	3,086	990
2044	0.3083	26.93	22.84	2,771	854
2045	0.2965	26.86	23.88	2,897	859
2046	0.2851	26.86	24.98	3,030	864
2047	0.2741	26.30	25.51	3,095	848
2048	0.2636	26.25	25.85	3,136	827
2049	0.2534	26.25	26.15	3,172	804
合計					62,810

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 55.10
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典:気象庁資料(過去10力年)	2,283
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、流出係数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/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2011」	10,380,000,000
Y:	評価期間	46
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	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,003	1.5395				
2,004	1.4802	0.00	0.00	0	0
2,005	1.4233	0.00	0.00	0	0
2,006	1.3686	0.00	0.00	0	0
2,007	1.3159	0.00	0.00	0	0
2,008	1.2653	0.00	0.00	0	0
2,009	1.2167	0.00	0.00	0	0
2,010	1.1699	0.00	0.00	0	0
2,011	1.1249	0.00	0.00	0	0
2,012	1.0816	0.00	0.00	0	0
2,013	1.0400	0.00	0.00	0	0
2,014	1.0000	5.84	0.40	15	15
2,015	0.9615	10.94	1.09	41	39
2,016	0.9246	17.02	2.25	85	79
2,017	0.8890	46.30	5.34	201	179
2,018	0.8548	55.10	9.03	339	290
2,019	0.8219	55.10	12.67	476	391
2,020	0.7903	55.10	16.32	613	484
2,021	0.7599	55.10	19.97	750	570
2,022	0.7307	55.10	22.86	859	628
2,023	0.7026	55.10	26.49	995	699
2,024	0.6756	55.10	30.18	1,134	766
2,025	0.6496	55.10	33.77	1,269	824
2,026	0.6246	55.10	37.45	1,407	879
2,027	0.6006	55.10	41.12	1,545	928
2,028	0.5775	55.10	43.55	1,636	945
2,029	0.5553	55.10	46.79	1,758	976
2,030	0.5339	55.10	49.78	1,870	998
2,031	0.5134	55.10	52.46	1,971	1,012
2,032	0.4936	55.10	52.96	1,990	982
2,033	0.4746	55.10	43.64	1,640	778
2,034	0.4564	55.10	43.20	1,623	741
2,035	0.4388	55.10	41.38	1,555	682
2,036	0.4220	55.10	41.73	1,568	662
2,037	0.4057	55.10	42.67	1,603	650
2,038	0.3901	47.72	36.51	1,372	535
2,039	0.3751	45.45	35.48	1,333	500
2,040	0.3607	43.09	34.33	1,290	465
2,041	0.3468	42.60	35.08	1,318	457
2,042	0.3335	40.26	33.96	1,276	426
2,043	0.3207	30.62	25.44	956	307
2,044	0.3083	26.93	22.84	858	265
2,045	0.2965	26.86	23.88	897	266
2,046	0.2851	26.86	24.98	939	268
2,047	0.2741	26.30	25.51	958	263
2,048	0.2636	26.25	25.85	971	256
2,049	0.2534	26.25	26.15	983	249
合計					19,454

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1.00 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 55.10
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁資料 (過去10カ年)	2,283
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給水原価 (円/m ³) 出典: 「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	68.60
Y:	評価期間	46
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.5395				
2004	1.4802	0.00	0.00	0	0
2005	1.4233	0.00	0.00	0	0
2006	1.3686	0.00	0.00	0	0
2007	1.3159	0.00	0.00	0	0
2008	1.2653	0.00	0.00	0	0
2009	1.2167	0.00	0.00	0	0
2010	1.1699	0.00	0.00	0	0
2011	1.1249	0.00	0.00	0	0
2012	1.0816	0.00	0.00	0	0
2013	1.0400	0.00	0.00	0	0
2014	1.0000	5.84	0.40	31	31
2015	0.9615	10.94	1.09	85	82
2016	0.9246	17.02	2.25	176	163
2017	0.8890	46.30	5.34	418	372
2018	0.8548	55.10	9.03	707	604
2019	0.8219	55.10	12.67	992	815
2020	0.7903	55.10	16.32	1,278	1,010
2021	0.7599	55.10	19.97	1,564	1,188
2022	0.7307	55.10	22.86	1,790	1,308
2023	0.7026	55.10	26.49	2,074	1,457
2024	0.6756	55.10	30.18	2,363	1,596
2025	0.6496	55.10	33.77	2,644	1,718
2026	0.6246	55.10	37.45	2,933	1,832
2027	0.6006	55.10	41.12	3,220	1,934
2028	0.5775	55.10	43.55	3,410	1,969
2029	0.5553	55.10	46.79	3,664	2,035
2030	0.5339	55.10	49.78	3,898	2,081
2031	0.5134	55.10	52.46	4,108	2,109
2032	0.4936	55.10	52.96	4,147	2,047
2033	0.4746	55.10	43.64	3,417	1,622
2034	0.4564	55.10	43.20	3,383	1,544
2035	0.4388	55.10	41.38	3,240	1,422
2036	0.4220	55.10	41.73	3,268	1,379
2037	0.4057	55.10	42.67	3,341	1,355
2038	0.3901	47.72	36.51	2,859	1,115
2039	0.3751	45.45	35.48	2,778	1,042
2040	0.3607	43.09	34.33	2,688	970
2041	0.3468	42.60	35.08	2,747	953
2042	0.3335	40.26	33.96	2,659	887
2043	0.3207	30.62	25.44	1,992	639
2044	0.3083	26.93	22.84	1,789	552
2045	0.2965	26.86	23.88	1,870	554
2046	0.2851	26.86	24.98	1,956	558
2047	0.2741	26.30	25.51	1,998	548
2048	0.2636	26.25	25.85	2,024	534
2049	0.2534	26.25	26.15	2,048	519
合計					40,544

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(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」	400.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(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)	0.00 ~ 55.10
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	46

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.5395				
2004	1.4802	0.00	0.00	0	0
2005	1.4233	0.00	0.00	0	0
2006	1.3686	0.00	0.00	0	0
2007	1.3159	0.00	0.00	0	0
2008	1.2653	0.00	0.00	0	0
2009	1.2167	0.00	0.00	0	0
2010	1.1699	0.00	0.00	0	0
2011	1.1249	0.00	0.00	0	0
2012	1.0816	0.00	0.00	0	0
2013	1.0400	0.00	0.00	0	0
2014	1.0000	5.84	0.40	893	893
2015	0.9615	10.94	1.09	2,434	2,340
2016	0.9246	17.02	2.25	5,024	4,645
2017	0.8890	46.30	5.34	11,923	10,600
2018	0.8548	55.10	9.03	20,161	17,234
2019	0.8219	55.10	12.67	28,289	23,251
2020	0.7903	55.10	16.32	36,438	28,797
2021	0.7599	55.10	19.97	44,587	33,882
2022	0.7307	55.10	22.86	51,040	37,295
2023	0.7026	55.10	26.49	59,145	41,555
2024	0.6756	55.10	30.18	67,383	45,524
2025	0.6496	55.10	33.77	75,399	48,979
2026	0.6246	55.10	37.45	83,615	52,226
2027	0.6006	55.10	41.12	91,809	55,140
2028	0.5775	55.10	43.55	97,235	56,153
2029	0.5553	55.10	46.79	104,469	58,012
2030	0.5339	55.10	49.78	111,145	59,340
2031	0.5134	55.10	52.46	117,128	60,134
2032	0.4936	55.10	52.96	118,245	58,366
2033	0.4746	55.10	43.64	97,436	46,243
2034	0.4564	55.10	43.20	96,454	44,022
2035	0.4388	55.10	41.38	92,390	40,541
2036	0.4220	55.10	41.73	93,171	39,318
2037	0.4057	55.10	42.67	95,270	38,651
2038	0.3901	47.72	36.51	81,517	31,800
2039	0.3751	45.45	35.48	79,217	29,714
2040	0.3607	43.09	34.33	76,649	27,647
2041	0.3468	42.60	35.08	78,324	27,163
2042	0.3335	40.26	33.96	75,823	25,287
2043	0.3207	30.62	25.44	56,800	18,216
2044	0.3083	26.93	22.84	50,995	15,722
2045	0.2965	26.86	23.88	53,317	15,808
2046	0.2851	26.86	24.98	55,773	15,901
2047	0.2741	26.30	25.51	56,957	15,612
2048	0.2636	26.25	25.85	57,716	15,214
2049	0.2534	26.25	26.15	58,386	14,795
合計					1,156,020

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 2.11
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 55.10
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	0.0004
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:県農業農村整備計画基準雨量	1.0121
H:	平均崩壊深(m) 出典:治山技術基準解説	1.0
Y:	評価期間	46
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2003	1.5395				
2004	1.4802	0.00	0.00	0	0
2005	1.4233	0.00	0.00	0	0
2006	1.3686	0.00	0.00	0	0
2007	1.3159	0.00	0.00	0	0
2008	1.2653	0.00	0.00	0	0
2009	1.2167	0.00	0.00	0	0
2010	1.1699	0.00	0.00	0	0
2011	1.1249	0.00	0.00	0	0
2012	1.0816	0.00	0.00	0	0
2013	1.0400	0.00	0.00	0	0
2014	1.0000	5.84	0.00	0	0
2015	0.9615	10.94	0.00	0	0
2016	0.9246	17.02	0.00	0	0
2017	0.8890	46.30	0.00	0	0
2018	0.8548	55.10	0.00	0	0
2019	0.8219	55.10	0.00	0	0
2020	0.7903	55.10	0.00	0	0
2021	0.7599	55.10	0.00	0	0
2022	0.7307	55.10	0.00	0	0
2023	0.7026	55.10	0.00	0	0
2024	0.6756	55.10	0.23	1	1
2025	0.6496	55.10	0.43	2	1
2026	0.6246	55.10	0.58	3	2
2027	0.6006	55.10	1.76	10	6
2028	0.5775	55.10	2.04	11	6
2029	0.5553	55.10	2.04	11	6
2030	0.5339	55.10	2.04	11	6
2031	0.5134	55.10	2.04	11	6
2032	0.4936	55.10	2.11	12	6
2033	0.4746	55.10	1.69	9	4
2034	0.4564	55.10	1.63	9	4
2035	0.4388	55.10	1.50	8	4
2036	0.4220	55.10	1.46	8	3
2037	0.4057	55.10	1.45	8	3
2038	0.3901	47.72	1.22	7	3
2039	0.3751	45.45	1.13	6	2
2040	0.3607	43.09	1.03	6	2
2041	0.3468	42.60	1.01	6	2
2042	0.3335	40.26	0.93	5	2
2043	0.3207	30.62	0.96	5	2
2044	0.3083	26.93	0.87	5	2
2045	0.2965	26.86	1.00	6	2
2046	0.2851	26.86	1.04	6	2
2047	0.2741	26.30	1.03	6	2
2048	0.2636	26.25	1.03	6	2
2049	0.2534	26.25	1.03	6	2
合計					83

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
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	11.37
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 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	7.50
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 55.10
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」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	85.30
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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」	4.000
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」	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化				
2003	1.5395								
2004	1.4802	0.00	0.00	0	0				
2005	1.4233	0.00	0.00	0	0				
2006	1.3686	0.00	0.00	0	0				
2007	1.3159	0.00	0.00	0	0				
2008	1.2653	0.00	0.00	0	0				
2009	1.2167	0.00	0.00	0	0				
2010	1.1699	0.00	0.00	0	0				
2011	1.1249	0.00	0.00	0	0				
2012	1.0816	0.00	0.00	0	0				
2013	1.0400	0.00	0.00	0	0				
2014	1.0000	5.84	0.39	29	29				
2015	0.9615	10.94	1.12	84	81				
2016	0.9246	17.02	2.25	170	157				
2017	0.8890	46.30	5.34	402	357				
2018	0.8548	55.10	9.01	679	580				
2019	0.8219	55.10	12.69	956	786				
2020	0.7903	55.10	16.32	1,229	971				
2021	0.7599	55.10	18.45	1,390	1,056				
2022	0.7307	55.10	18.06	1,361	994				
2023	0.7026	55.10	18.54	1,397	982				
2024	0.6756	55.10	12.35	930	628				
2025	0.6496	55.10	2.95	223	145				
2026	0.6246	55.10	0.76	57	36				
2027	0.6006	55.10	0.89	67	40				
2028	0.5775	55.10	1.11	84	49				
2029	0.5553	55.10	0.83	63	35				
2030	0.5339	55.10	0.41	31	17				
2031	0.5134	55.10	0.51	38	20				
2032	0.4936	55.10	0.63	48	24				
2033	0.4746	55.10	1.43	108	51				
2034	0.4564	55.10	2.36	178	81				
2035	0.4388	55.10	3.04	229	100				
2036	0.4220	55.10	3.66	276	116				
2037	0.4057	55.10	4.76	359	146				
2038	0.3901	47.72	5.87	442	172				
2039	0.3751	45.45	6.88	518	194				
2040	0.3607	43.09	5.11	385	139				
2041	0.3468	42.60	2.35	177	61				
2042	0.3335	40.26	1.41	106	35				
2043	0.3207	30.62	0.41	31	10				
2044	0.3083	26.93	0.09	6	2				
2045	0.2965	26.86	0.00	0	0				
2046	0.2851	26.86	0.00	0	0				
2047	0.2741	26.30	0.00	0	0				
2048	0.2636	26.25	0.00	0	0				
2049	0.2534	26.25	0.00	0	0				
合計					8,094				