

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業
 事業実施地区名：始良森林計画区
 （都道府県名：鹿児島県）

事業実施主体：九州森林管理局
 鹿児島森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		x	1.00	54	0	x	0.12	0	
1	352,961	x	0.96	339,387	55	0	x	0.12	0
2	811,483	x	0.92	750,262	56	0	x	0.11	0
3	1,196,448	x	0.89	1,063,644	57	0	x	0.11	0
4	345,259	x	0.85	295,125	58	0	x	0.10	0
5	183,689	x	0.82	150,978	59	0	x	0.10	0
6	52,333	x	0.79	41,362	60	0	x	0.10	0
7	42,404	x	0.76	32,223	61	0	x	0.09	0
8	32,475	x	0.73	23,730	62	0	x	0.09	0
9	22,546	x	0.70	15,839	63	0	x	0.08	0
10	19,949	x	0.68	13,480	64	0	x	0.08	0
11	19,166	x	0.65	12,447	65	0	x	0.08	0
12	19,166	x	0.62	11,971	66	0	x	0.08	0
13	19,166	x	0.60	11,511	67	0	x	0.07	0
14	19,166	x	0.58	11,073	68	0	x	0.07	0
15	23,494	x	0.56	13,048	69	0	x	0.07	0
16	26,598	x	0.53	14,198	70	0	x	0.06	0
17	26,598	x	0.51	13,653	71	0	x	0.06	0
18	26,598	x	0.49	13,128	72	0	x	0.06	0
19	26,598	x	0.47	12,621	73	0	x	0.06	0
20	14,938	x	0.46	6,817	74	0	x	0.05	0
21	12,840	x	0.44	5,638	75	0	x	0.05	0
22	12,840	x	0.42	5,413	76	0	x	0.05	0
23	12,840	x	0.41	5,212	77	0	x	0.05	0
24	12,840	x	0.39	5,011	78	0	x	0.05	0
25	12,840	x	0.38	4,819	79	0	x	0.05	0
26	13,873	x	0.36	5,001	80	0	x	0.04	0
27	13,873	x	0.35	4,814	81	0	x	0.04	0
28	13,873	x	0.33	4,623	82	0	x	0.04	0
29	13,873	x	0.32	4,448	83	0	x	0.04	0
30	29,220	x	0.31	9,010	84	0	x	0.04	0
31	27,841	x	0.30	8,254	85	0	x	0.04	0
32	27,841	x	0.29	7,942	86	0	x	0.03	0
33	27,841	x	0.27	7,629	87	0	x	0.03	0
34	27,841	x	0.26	7,335	88	0	x	0.03	0
35	12,495	x	0.25	3,166	89	0	x	0.03	0
36	11,834	x	0.24	2,884	90	0	x	0.03	0
37	11,834	x	0.23	2,769	91	0	x	0.03	0
38	11,834	x	0.23	2,669	92	0	x	0.03	0
39	11,834	x	0.22	2,564	93	0	x	0.03	0
40	21,916	x	0.21	4,562	94	0	x	0.03	0
41	21,916	x	0.20	4,389	95	0	x	0.02	0
42	21,181	x	0.19	4,082	96	0	x	0.02	0
43	18,622	x	0.19	3,450	97	0	x	0.02	0
44	13,110	x	0.18	2,334	98	0	x	0.02	0
45	0	x	0.17	0	99	0	x	0.02	0
46	0	x	0.16	0	100	0	x	0.02	0
47	0	x	0.16	0	101	0	x	0.02	0
48	0	x	0.15	0	102	0	x	0.02	0
49	0	x	0.15	0	103	0	x	0.02	0
50	0	x	0.14	0	104	0	x	0.02	0
51	0	x	0.14	0					
52	0	x	0.13	0					
53	0	x	0.13	0	合計	3,697,887		2,964,515	

C= 2,964,515 千円

1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

1,590,963

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

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)
 f1: 事業実施前の流出係数
 f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
 A: 100年確率時雨量 (mm/h)
 360: 事業対象区域面積 (ha)
 Y: 単位合わせのための調整値
 評価期間

4,400,000
 0.65
 0.55
 15
 105
 表のとおり
 360
 50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	4,208	4,046
2012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	12,618	11,667
2013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	25,229	22,429
2014	4	0.8549	1,966.40	0.1667	327.93	42,068	35,960
2015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	63,089	51,853
2016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	84,129	66,487
2017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	105,137	79,894
2018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	126,177	92,198
2019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	147,217	103,435
2020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	168,225	113,653
2021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	189,266	122,947
2022	12	0.6246	2,055.40	0.6406	1,316.69	168,975	105,542
2023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	145,210	87,213
2024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	118,021	68,157
2025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	87,379	48,522
2026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	52,540	28,051
2027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	54,824	28,147
2028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	56,348	27,813
2029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	57,108	27,103
2030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	57,108	26,064
2031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	57,108	25,059
2032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	57,108	24,100
2033	23	0.4067	445.00	1.0000	445.00	57,108	23,169
2034	24	0.3919	445.00	1.0000	445.00	57,108	22,278
2035	25	0.3775	445.00	1.0000	445.00	57,108	21,421
2036	26	0.3637	445.00	1.0000	445.00	57,108	20,599
2037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	57,108	19,805
2038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	57,108	19,046
2039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	57,108	18,315
2040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	57,108	17,606
2041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	57,108	16,933
2042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	57,108	16,281
2043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	57,108	15,653
2044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	57,108	15,054
2045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	57,108	14,471
2046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	57,108	13,917
2047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	55,286	12,954
2048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	53,464	12,045
2049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	51,641	11,185
2050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	49,819	10,377
2051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	47,997	9,614
2052	42	0.1926	369.40	1.0000	369.40	47,406	9,130
2053	43	0.1852	364.80	1.0000	364.80	46,816	8,670
2054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	46,226	8,229
2055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	45,635	7,813
2056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	45,045	7,414
2057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	45,045	7,131
2058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	45,045	6,856
2059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	45,045	6,590
2060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	45,045	6,338
2061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	36,036	4,876
2062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	27,027	3,516
2063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	18,018	2,254
2064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	9,009	1,084
2065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,590,963

鹿児島森林管理署
始良森林計画区

1 水源かん養便益
(2)流域貯水便益

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{Y}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{(1+i)^T} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm / 年)
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m³ / sec)
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86,400: 1日の秒数

表のとおり

2,279
0.51
0.56
15
1,439,000,000
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	1,705	1,639
2,012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	5,112	4,727
2,013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	10,222	9,087
2,014	4	0.8548	1,966.40	0.1667	327.80	17,044	14,569
2,015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	25,561	21,009
2,016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	34,086	26,938
2,017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	42,598	32,370
2,018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	51,122	37,355
2,019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	59,647	41,808
2,020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	68,159	46,048
2,021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	76,684	49,814
2,022	12	0.6246	2,056.40	0.6406	1,316.89	68,463	42,762
2,023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	58,834	35,336
2,024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	47,818	27,815
2,025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	35,403	19,559
2,026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	21,287	11,365
2,027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	22,213	11,404
2,028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	22,830	11,269
2,029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	23,138	10,981
2,030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	23,138	10,560
2,031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	23,138	10,153
2,032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	23,138	9,764
2,033	23	0.4057	445.00	1.0000	445.00	23,138	9,387
2,034	24	0.3901	445.00	1.0000	445.00	23,138	9,026
2,035	25	0.3751	445.00	1.0000	445.00	23,138	8,679
2,036	26	0.3607	445.00	1.0000	445.00	23,138	8,346
2,037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	23,138	8,024
2,038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	23,138	7,717
2,039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	23,138	7,420
2,040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	23,138	7,133
2,041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,860
2,042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,597
2,043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,342
2,044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,093
2,045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	23,138	5,853
2,046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	23,138	5,639
2,047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	22,400	5,248
2,048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	21,662	4,880
2,049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	20,923	4,532
2,050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	20,185	4,205
2,051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	19,447	3,895
2,052	42	0.1926	369.40	1.0000	369.40	19,207	3,699
2,053	43	0.1852	364.80	1.0000	364.80	18,968	3,513
2,054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	18,729	3,334
2,055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	18,490	3,165
2,056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	18,251	3,004
2,057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,889
2,058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,778
2,059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,670
2,060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,568
2,061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	14,600	1,975
2,062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	10,950	1,425
2,063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	7,300	913
2,064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	3,650	438
2,065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計						644.596	

1 水源かん養便益
(3)水質浄化便益

1,100,455

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、1年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

- 表のとおり
- 2,279
- 15
- 0.51
- 0.56
- 77.9
- 50年、80年、100年
- 10

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	2,911	2,799
2,012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	8,728	8,070
2,013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	17,451	15,514
2,014	4	0.8548	1,966.40	0.1667	327.80	29,098	24,873
2,015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	43,638	35,866
2,016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	58,191	45,988
2,017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	72,722	55,261
2,018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	87,276	63,773
2,019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	101,829	71,545
2,020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	116,360	78,613
2,021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	130,914	85,042
2,022	12	0.6246	2,055.40	0.6406	1,316.69	116,879	73,003
2,023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	100,441	60,325
2,024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	81,635	47,144
2,025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	60,440	33,562
2,026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	36,341	19,402
2,027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	37,921	19,469
2,028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	38,976	19,239
2,029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	39,501	18,747
2,030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	39,501	18,028
2,031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	39,501	17,333
2,032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	39,501	16,669
2,033	23	0.4057	445.00	1.0000	445.00	39,501	16,026
2,034	24	0.3901	445.00	1.0000	445.00	39,501	15,409
2,035	25	0.3751	445.00	1.0000	445.00	39,501	14,817
2,036	26	0.3607	445.00	1.0000	445.00	39,501	14,248
2,037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	39,501	13,699
2,038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	39,501	13,174
2,039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	39,501	12,668
2,040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	39,501	12,178
2,041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	39,501	11,712
2,042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	39,501	11,262
2,043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	39,501	10,827
2,044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	39,501	10,412
2,045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	39,501	10,010
2,046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	39,501	9,626
2,047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	38,241	8,960
2,048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	36,980	8,332
2,049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	35,720	7,737
2,050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	34,459	7,178
2,051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	33,199	6,650
2,052	42	0.1926	369.40	1.0000	369.40	32,791	6,316
2,053	43	0.1852	364.80	1.0000	364.80	32,382	5,997
2,054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	31,974	5,691
2,055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	31,566	5,404
2,056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	31,157	5,128
2,057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,932
2,058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,742
2,059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,558
2,060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,384
2,061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	24,926	3,772
2,062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	18,694	2,432
2,063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	12,463	1,559
2,064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	6,231	750
2,065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,100,455

2 山地保全便益
(1)土砂流出防止便益

1,339,951

$$B = \left\{ \begin{matrix} T-1 \\ t=1 \end{matrix} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \begin{matrix} Y \\ t=T \end{matrix} \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times (V1-V2) \times A \times U$$

- 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)
- V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- A: 事業対象区域面積 (ha)
- 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
- Y: 評価期間

5,780
20.0
1.3
表のとおり
15
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	3,544	3,408
2012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	10,627	9,826
2013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	21,249	18,890
2014	4	0.8548	1,966.40	0.1667	327.80	35,431	30,286
2015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	53,135	43,672
2016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	70,856	55,997
2017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	88,549	67,288
2018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	106,270	77,651
2019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	123,991	87,116
2020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	141,685	95,722
2021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	159,405	103,549
2022	12	0.6246	2,055.40	0.6406	1,316.69	142,316	88,891
2023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	122,300	73,453
2024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	99,401	57,404
2025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	73,594	40,867
2026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	44,250	23,625
2027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	46,174	23,706
2028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	47,458	23,425
2029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	48,098	22,827
2030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	48,098	21,952
2031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	48,098	21,105
2032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	48,098	20,287
2033	23	0.4057	445.00	1.0000	445.00	48,098	19,513
2034	24	0.3901	445.00	1.0000	445.00	48,098	18,763
2035	25	0.3751	445.00	1.0000	445.00	48,098	18,042
2036	26	0.3607	445.00	1.0000	445.00	48,098	17,349
2037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	48,098	16,680
2038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	48,098	16,041
2039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	48,098	15,425
2040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	48,098	14,829
2041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	48,098	14,261
2042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	48,098	13,713
2043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	48,098	13,184
2044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	48,098	12,679
2045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	48,098	12,188
2046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	48,098	11,721
2047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	46,563	10,910
2048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	45,029	10,145
2049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	43,494	9,421
2050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	41,959	8,740
2051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	40,424	8,097
2052	42	0.1926	369.40	1.0000	369.40	39,927	7,690
2053	43	0.1852	364.80	1.0000	364.80	39,430	7,302
2054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	38,933	6,930
2055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	38,435	6,580
2056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	37,938	6,245
2057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	37,938	6,006
2058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	37,938	5,774
2059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	37,938	5,550
2060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	37,938	5,338
2061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	30,351	4,106
2062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	22,763	2,961
2063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	15,175	1,898
2064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	7,588	913
2065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2079	69	0.0669	0.00	0.0000	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,339,951

3 環境保全便益
(1) 炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

87,981

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

$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 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)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年
表のとおり
84.95

0.200

0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	491.60	1.731	1.664
2012	2	0.9246	383.20	3.463	3.202
2013	3	0.8890	1,474.80	5.194	4.617
2014	4	0.8548	1,966.40	6.926	5.920
2015	5	0.8219	2,458.00	8.657	7.115
2016	6	0.7903	2,458.00	8.657	6.842
2017	7	0.7599	2,458.00	8.657	6.578
2018	8	0.7307	2,458.00	8.657	6.326
2019	9	0.7026	2,458.00	8.657	6.082
2020	10	0.6756	2,458.00	8.657	5.849
2021	11	0.6496	2,458.00	8.657	5.624
2022	12	0.6246	2,055.40	7.239	4.521
2023	13	0.6006	1,652.80	5.821	3.496
2024	14	0.5775	1,250.20	4.403	2.543
2025	15	0.5553	847.60	2.985	1.658
2026	16	0.5339	445.00	1.567	837
2027	17	0.5134	445.00	1.567	804
2028	18	0.4936	445.00	1.567	773
2029	19	0.4746	445.00	1.567	744
2030	20	0.4564	445.00	1.567	715
2031	21	0.4388	445.00	1.567	688
2032	22	0.4220	445.00	1.567	661
2033	23	0.4057	445.00	1.567	636
2034	24	0.3901	445.00	1.567	611
2035	25	0.3751	445.00	1.567	588
2036	26	0.3607	445.00	1.567	565
2037	27	0.3468	445.00	1.567	543
2038	28	0.3335	445.00	1.567	523
2039	29	0.3207	445.00	1.567	503
2040	30	0.3083	445.00	1.567	483
2041	31	0.2965	445.00	1.567	465
2042	32	0.2851	445.00	1.567	447
2043	33	0.2741	445.00	1.567	430
2044	34	0.2636	445.00	1.567	413
2045	35	0.2534	445.00	1.567	397
2046	36	0.2437	445.00	1.567	382
2047	37	0.2343	430.80	1.517	355
2048	38	0.2253	416.60	1.467	331
2049	39	0.2166	402.40	1.417	307
2050	40	0.2083	388.20	1.367	285
2051	41	0.2003	374.00	1.317	264
2052	42	0.1926	369.40	1.301	251
2053	43	0.1852	364.80	1.285	238
2054	44	0.1780	360.20	1.269	226
2055	45	0.1712	355.60	1.252	214
2056	46	0.1646	351.00	1.236	203
2057	47	0.1583	351.00	1.236	196
2058	48	0.1522	351.00	1.236	188
2059	49	0.1463	351.00	1.236	181
2060	50	0.1407	351.00	1.236	174
2061	51	0.1353	280.80	989	134
2062	52	0.1301	210.60	742	97
2063	53	0.1251	140.40	494	62
2064	54	0.1203	70.20	247	30
2065	55	0.1157	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					87,981

4 木材生産等便益
(1)木材生産確保・増進便益

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V1 \times @}{(1+i)^t}$$

t: 年数
Y: 評価期間
V1: t年後における伐採材積(m3)
@: 木材市場価格(円/m3)

50年、80年、100年
付表のとおり
付表のとおり

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
樹種	スギ	0	0
V1	445	0	0
歩留	0.6		
@	11,000		

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			現在価値化(千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類	
2,010		1.0000							
2,011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,046	36	0.2437	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	9,147
2,047	37	0.2343	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	8,794
2,048	38	0.2253	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	8,457
2,049	39	0.2166	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	8,130
2,050	40	0.2083	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	7,819
2,051	41	0.2003	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,598
2,052	42	0.1926	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,498
2,053	43	0.1852	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,402
2,054	44	0.1780	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,309
2,055	45	0.1712	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,220
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,060	50	0.1407	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	29,009
2,061	51	0.1353	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	27,896
2,062	52	0.1301	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	26,824
2,063	53	0.1251	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	25,793
2,064	54	0.1203	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	24,803
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
合計								188,699	

便 益 集 計 表 (路網分)

事業名：森林環境保全整備事業費

施行箇所：始良森林計画区（鹿児島森林管理署）

（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	2,580,559	
	木材生産確保・増進便益	2,974,442	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	736,695	
	治山経費縮減便益	2,749	
	森林管理等経費縮減便益	40,103	
	森林整備促進便益	578,806	
総便益（B）		6,913,354	

（霧島山1079林道新設 他37箇所）

（注）便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

4 木材生産等便益
 (3) 生産確保・促進便益
 路網整備による増進分

113,730 千円

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

Y:	評価期間(年)	41												
Vt:	林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>4,603</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>871</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	0	~	4,603	主伐(天然林)	0	~	0	間伐(人工林)	0	~	871
主伐(人工林)	0	~	4,603											
主伐(天然林)	0	~	0											
間伐(人工林)	0	~	871											
@:	木材市場価格(円/m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>11,000</td> <td>5,579</td> <td>5,421</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>15,000</td> <td></td> <td>15,000</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>10,500</td> <td></td> <td>10,500</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	11,000	5,579	5,421	主伐(天然林)	15,000		15,000	間伐(人工林)	10,500		10,500
主伐(人工林)	11,000	5,579	5,421											
主伐(天然林)	15,000		15,000											
間伐(人工林)	10,500		10,500											
	伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)	5,579												

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
1	1	H22	1.0000	0	0	543	5,701,500	100%	5,701,500	5,481,992
2	2	H23	0.9615	0	0	563	5,911,500	100%	5,911,500	5,465,773
3	3	H24	0.9246	0	0	649	6,814,500	100%	6,814,500	6,058,091
4	4	H25	0.8890	0	0	819	8,599,500	100%	8,599,500	7,350,853
5	5	H26	0.8548	0	0	0	0	100%	0	0
6	6	H27	0.8219	0	0	0	0	100%	0	0
7	7	H28	0.7903	0	0	0	0	100%	0	0
8	8	H29	0.7599	0	0	0	0	100%	0	0
9	9	H30	0.7307	0	0	871	9,145,500	100%	9,145,500	6,682,617
10	10	H31	0.7026	0	0	717	7,528,500	100%	7,528,500	5,289,524
11	11	H32	0.6756	542	0	0	2,938,182	100%	2,938,182	1,985,036
12	12	H33	0.6496	812	0	461	9,242,352	100%	9,242,352	6,003,832
13	13	H34	0.6246	0	0	666	6,993,000	100%	6,993,000	4,367,828
14	14	H35	0.6006	0	0	855	8,977,500	100%	8,977,500	5,391,887
15	15	H36	0.5775	4,332	0	0	23,483,772	100%	23,483,772	13,561,878
16	16	H37	0.5553	0	0	0	0	100%	0	0
17	17	H38	0.5339	0	0	0	0	100%	0	0
18	18	H39	0.5134	0	0	0	0	100%	0	0
19	19	H40	0.4936	4,603	0	0	24,952,863	100%	24,952,863	12,316,733
20	20	H41	0.4746	3,791	0	0	20,551,011	100%	20,551,011	9,753,510
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
22	22	H43	0.4388	2,437	0	0	13,210,977	100%	13,210,977	5,796,977
23	23	H44	0.4220	3,520	0	0	19,081,920	100%	19,081,920	8,052,570
24	24	H45	0.4057	4,061	0	102	23,085,681	100%	23,085,681	9,365,861
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	0	0	0	100%	0	0
27	27	H48	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
28	28	H49	0.3468	0	0	0	0	100%	0	0
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	0	100%	0	0
34	34	H55	0.2741	542	0	0	2,938,182	100%	2,938,182	805,356
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H58	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
38	38	H59	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										113,730,318

鹿児島森林管理署
 始良森林計画区
 (霧島山林道新設)

5 森林整備経費縮減便益
 (1) 造林作業経費縮減便益
 作業道開設経費縮減便益

31,700 千円

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

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間(年)	41
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	1,500
@:	作業道の開設単価(円/m)	20,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	100

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	開設延長 m	維持管理延長 m	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
2	2	H23	0.9615	1,500		30,000,000	28,845,000
3	3	H24	0.9246		1,500	150,000	138,690
4	4	H25	0.8890		1,500	150,000	133,350
5	5	H26	0.8548		1,500	150,000	128,220
6	6	H27	0.8219		1,500	150,000	123,285
7	7	H28	0.7903		1,500	150,000	118,545
8	8	H29	0.7599		1,500	150,000	113,985
9	9	H30	0.7307		1,500	150,000	109,605
10	10	H31	0.7026		1,500	150,000	105,390
11	11	H32	0.6756		1,500	150,000	101,340
12	12	H33	0.6496		1,500	150,000	97,440
13	13	H34	0.6246		1,500	150,000	93,690
14	14	H35	0.6006		1,500	150,000	90,090
15	15	H36	0.5775		1,500	150,000	86,625
16	16	H37	0.5553		1,500	150,000	83,295
17	17	H38	0.5339		1,500	150,000	80,085
18	18	H39	0.5134		1,500	150,000	77,010
19	19	H40	0.4936		1,500	150,000	74,040
20	20	H41	0.4746		1,500	150,000	71,190
21	21	H42	0.4564		1,500	150,000	68,460
22	22	H43	0.4388		1,500	150,000	65,820
23	23	H44	0.4220		1,500	150,000	63,300
24	24	H45	0.4057		1,500	150,000	60,855
25	25	H46	0.3901		1,500	150,000	58,515
26	26	H47	0.3751		1,500	150,000	56,265
27	27	H48	0.3607		1,500	150,000	54,105
28	28	H49	0.3468		1,500	150,000	52,020
29	29	H50	0.3335		1,500	150,000	50,025
30	30	H51	0.3207		1,500	150,000	48,105
31	31	H52	0.3083		1,500	150,000	46,245
32	32	H53	0.2965		1,500	150,000	44,475
33	33	H54	0.2851		1,500	150,000	42,765
34	34	H55	0.2741		1,500	150,000	41,115
35	35	H56	0.2636		1,500	150,000	39,540
36	36	H57	0.2534		1,500	150,000	38,010
37	37	H58	0.2437		1,500	150,000	36,555
38	38	H59	0.2343		1,500	150,000	35,145
39	39	H60	0.2253		1,500	150,000	33,795
40	40	H61	0.2166		1,500	150,000	32,490
41	41	H62	0.2083		1,500	150,000	31,245
		H63	0.2003		1,500	150,000	30,045
合計(便益額)							31,699,770

鹿児島森林管理署
 始良森林計画区
 (霧島山林道新設)

5 森林整備経費縮減便益
(3) 森林管理経費縮減便益

1,290 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T0 - Tt) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T0 - Tt) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間(年)	41
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	103.20
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	36.00
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	36
@:	賃金単価(円/h・人)	1,600
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	64,512	100%	64,512	62,028
2	2	H23	0.9615	64,512	100%	64,512	59,648
3	3	H24	0.9246	64,512	100%	64,512	57,351
4	4	H25	0.8890	64,512	100%	64,512	55,145
5	5	H26	0.8548	64,512	100%	64,512	53,022
6	6	H27	0.8219	64,512	100%	64,512	50,984
7	7	H28	0.7903	64,512	100%	64,512	49,023
8	8	H29	0.7599	64,512	100%	64,512	47,139
9	9	H30	0.7307	64,512	100%	64,512	45,326
10	10	H31	0.7026	64,512	100%	64,512	43,584
11	11	H32	0.6756	64,512	100%	64,512	41,907
12	12	H33	0.6496	64,512	100%	64,512	40,294
13	13	H34	0.6246	64,512	100%	64,512	38,746
14	14	H35	0.6006	64,512	100%	64,512	37,256
15	15	H36	0.5775	64,512	100%	64,512	35,824
16	16	H37	0.5553	64,512	100%	64,512	34,443
17	17	H38	0.5339	64,512	100%	64,512	33,120
18	18	H39	0.5134	64,512	100%	64,512	31,843
19	19	H40	0.4936	64,512	100%	64,512	30,617
20	20	H41	0.4746	64,512	100%	64,512	29,443
21	21	H42	0.4564	64,512	100%	64,512	28,308
22	22	H43	0.4388	64,512	100%	64,512	27,224
23	23	H44	0.4220	64,512	100%	64,512	26,173
24	24	H45	0.4057	64,512	100%	64,512	25,166
25	25	H46	0.3901	64,512	100%	64,512	24,198
26	26	H47	0.3751	64,512	100%	64,512	23,269
27	27	H48	0.3607	64,512	100%	64,512	22,373
28	28	H49	0.3468	64,512	100%	64,512	21,515
29	29	H50	0.3335	64,512	100%	64,512	20,689
30	30	H51	0.3207	64,512	100%	64,512	19,889
31	31	H52	0.3083	64,512	100%	64,512	19,128
32	32	H53	0.2965	64,512	100%	64,512	18,392
33	33	H54	0.2851	64,512	100%	64,512	17,683
34	34	H55	0.2741	64,512	100%	64,512	17,005
35	35	H56	0.2636	64,512	100%	64,512	16,347
36	36	H57	0.2534	64,512	100%	64,512	15,722
37	37	H58	0.2437	64,512	100%	64,512	15,115
38	38	H59	0.2343	64,512	100%	64,512	14,535
39	39	H60	0.2253	64,512	100%	64,512	13,973
40	40	H61	0.2166	64,512	100%	64,512	13,438
41	41	H62	0.2083	64,512	100%	64,512	12,922
		H63	0.2003	64,512	100%	64,512	
合計(便益額)							1,289,807

鹿児島森林管理署
始良森林計画区
(霧島山林道新設)

- 1 水源かん養便益
 - (1) 洪水防止便益
- 5 森林整備経費縮減等便益
 - (4) 森林整備促進便益
 - 水源かん養便益
 - ア 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費 (円 / m3 / sec)	4,400,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.65
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
:	100年確率時雨量 (mm/h)	124
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 5.00
Y:	評価期間 (年)	41
360:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	2.00	0.13	19,623	17,445
4	4	H25	0.8890	2.00	0.27	40,755	34,837
5	5	H26	0.8548	2.00	0.40	60,378	49,625
6	6	H27	0.8219	2.00	0.53	80,001	63,225
7	7	H28	0.7903	2.00	0.67	101,133	76,851
8	8	H29	0.7599	2.00	0.80	120,756	88,236
9	9	H30	0.7307	2.00	0.93	140,378	98,630
10	10	H31	0.7026	2.00	1.07	161,511	109,117
11	11	H32	0.6756	2.00	1.20	181,133	117,664
12	12	H33	0.6496	2.00	1.33	200,756	125,392
13	13	H34	0.6246	2.00	1.47	221,888	133,266
14	14	H35	0.6006	2.00	1.60	241,511	139,473
15	15	H36	0.5775	2.00	1.73	261,134	145,008
16	16	H37	0.5553	2.00	1.87	282,266	150,702
17	17	H38	0.5339	2.00	2.00	301,889	154,990
18	18	H39	0.5134	2.00	2.13	321,512	158,698
19	19	H40	0.4936	2.00	2.00	301,889	143,277
20	20	H41	0.4746	2.00	2.00	301,889	137,782
21	21	H42	0.4564	2.00	2.00	301,889	132,469
22	22	H43	0.4388	2.00	2.00	301,889	127,397
23	23	H44	0.4220	2.00	2.00	301,889	122,476
24	24	H45	0.4057	2.00	2.00	301,889	117,767
25	24	H46	0.3901	2.00	2.00	301,889	113,239
26	25	H47	0.3751	2.00	2.00	301,889	108,891
27	26	H48	0.3607	2.00	2.00	301,889	104,695
28	27	H49	0.3468	2.00	2.00	301,889	100,680
29	28	H50	0.3335	2.00	2.00	301,889	96,816
30	29	H51	0.3207	2.00	2.00	301,889	93,072
31	30	H52	0.3083	2.00	2.00	301,889	89,510
32	31	H53	0.2965	2.00	2.00	301,889	86,069
33	32	H54	0.2851	0.00	0.00	0	0
34	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
35	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
36	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
37	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
38	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
39	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
40	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
41	40	H62	0.2083	2.00	0.13	19,623	4,087
42	41	H63	0.2003	5.00	0.47	70,944	14,210
合計(便益額)							3,255,596

鹿児島森林管理署
始良森林計画区
(霧島山林道新設)

- 1 水源かん養便益
 - (2) 流域貯水便益
- 5 森林整備経費縮減等便益
 - (4) 森林整備促進便益
 - 水源かん養便益
 - イ 流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 5.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,480
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m ³ / S)	1,439,000,000
Y:	評価期間 (年)	41
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	

(単位: 円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
		H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	2.00	0.13	7,356	6,539
4	4	H26	0.8548	2.00	0.27	15,277	13,059
5	5	H27	0.8219	2.00	0.40	22,633	18,602
6	6	H28	0.7903	2.00	0.53	29,988	23,700
7	7	H29	0.7599	2.00	0.67	37,910	28,808
8	8	H30	0.7307	2.00	0.80	45,265	33,075
9	9	H31	0.7026	2.00	0.93	52,621	36,972
10	10	H32	0.6756	2.00	1.07	60,542	40,902
11	11	H33	0.6496	2.00	1.20	67,898	44,107
12	12	H34	0.6246	2.00	1.33	75,254	47,004
13	13	H35	0.6006	2.00	1.47	83,175	49,955
14	14	H36	0.5775	2.00	1.60	90,531	52,282
15	15	H37	0.5553	2.00	1.73	97,886	54,356
16	16	H38	0.5339	2.00	1.87	105,808	56,491
17	17	H39	0.5134	2.00	2.00	113,163	58,098
18	18	H40	0.4936	2.00	2.13	120,519	59,488
19	19	H41	0.4746	2.00	2.00	113,163	53,707
20	20	H42	0.4564	2.00	2.00	113,163	51,648
21	21	H43	0.4388	2.00	2.00	113,163	49,656
22	22	H44	0.4220	2.00	2.00	113,163	47,755
23	23	H45	0.4057	2.00	2.00	113,163	45,910
24	24	H46	0.3901	2.00	2.00	113,163	44,145
25	25	H47	0.3751	2.00	2.00	113,163	42,447
26	26	H48	0.3607	2.00	2.00	113,163	40,818
27	27	H49	0.3468	2.00	2.00	113,163	39,245
28	28	H50	0.3335	2.00	2.00	113,163	37,740
29	29	H51	0.3207	2.00	2.00	113,163	36,291
30	30	H52	0.3083	2.00	2.00	113,163	34,888
31	31	H53	0.2965	2.00	2.00	113,163	33,553
32	32	H54	0.2851	2.00	2.00	113,163	32,263
33	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
34	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
35	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
36	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H62	0.2083	2.00	0.13	7,356	1,532
41	41	H63	0.2003	5.00	0.47	26,593	5,327
合計 (便益額)							1,220,363

1 水源かん養便益
(3) 水質浄化便益

5 森林整備経費縮減等便益
(4) 森林整備促進便益
 ウ 水源かん養便益
 ウ 水質浄化便益

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	157.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 5.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,480
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 (年)	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円 / m3)	178.83
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円 / m3)	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) (円 / m3)	77.90
Y:	評価期間 (年)	41
10:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = $\frac{x}{1+i} + \frac{x}{(1+i)^2} + \dots + \frac{x}{(1+i)^t}$
1	1	H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	2.00	0.13	12,557	11,163
4	4	H26	0.8548	2.00	0.27	26,081	22,294
5	5	H27	0.8219	2.00	0.40	38,638	31,757
6	6	H28	0.7903	2.00	0.53	51,196	40,460
7	7	H29	0.7599	2.00	0.67	64,719	49,180
8	8	H30	0.7307	2.00	0.80	77,277	56,466
9	9	H31	0.7026	2.00	0.93	89,834	63,117
10	10	H32	0.6756	2.00	1.07	103,358	69,829
11	11	H33	0.6496	2.00	1.20	115,915	75,298
12	12	H34	0.6246	2.00	1.33	128,473	80,244
13	13	H35	0.6006	2.00	1.47	141,996	85,283
14	14	H36	0.5775	2.00	1.60	154,554	89,255
15	15	H37	0.5553	2.00	1.73	167,111	92,797
16	16	H38	0.5339	2.00	1.87	180,635	96,441
17	17	H39	0.5134	2.00	2.00	193,192	99,185
18	18	H40	0.4936	2.00	2.13	205,749	101,558
19	19	H41	0.4746	2.00	2.00	193,192	91,689
20	20	H42	0.4564	2.00	2.00	193,192	88,173
21	21	H43	0.4388	2.00	2.00	193,192	84,773
22	22	H44	0.4220	2.00	2.00	193,192	81,527
23	23	H45	0.4057	2.00	2.00	193,192	78,378
24	24	H46	0.3901	2.00	2.00	193,192	75,364
25	25	H47	0.3751	2.00	2.00	193,192	72,466
26	26	H48	0.3607	2.00	2.00	193,192	69,684
27	27	H49	0.3468	2.00	2.00	193,192	66,999
28	28	H50	0.3335	2.00	2.00	193,192	64,430
29	29	H51	0.3207	2.00	2.00	193,192	61,957
30	30	H52	0.3083	2.00	2.00	193,192	59,561
31	31	H53	0.2965	2.00	2.00	193,192	57,281
32	32	H54	0.2851	2.00	2.00	193,192	55,079
33	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
34	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
35	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
36	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H62	0.2083	2.00	0.13	12,557	2,616
41	41	H63	0.2003	5.00	0.47	45,400	9,094
合計 (便益額)							2,083,398

鹿児島森林管理署
始良森林計画区
(霧島山林道新設)

2 山地保全便益
(1) 土砂流出防止便益

5 森林整備経費縮減等便益
(4) 森林整備促進便益
山地保全便益
ア 土砂流出防止便益

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

U:	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)	5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 5.00
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
Y:	評価期間(年)	

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	2.00	0.13	14,051	12,491
4	4	H25	0.8890	2.00	0.27	29,183	24,946
5	5	H26	0.8548	2.00	0.40	43,234	35,534
6	6	H27	0.8219	2.00	0.53	57,286	45,273
7	7	H28	0.7903	2.00	0.67	72,418	55,030
8	8	H29	0.7599	2.00	0.80	86,469	63,183
9	9	H30	0.7307	2.00	0.93	100,520	70,625
10	10	H31	0.7026	2.00	1.07	115,652	78,134
11	11	H32	0.6756	2.00	1.20	129,703	84,255
12	12	H33	0.6496	2.00	1.33	143,754	89,789
13	13	H34	0.6246	2.00	1.47	158,886	95,427
14	14	H35	0.6006	2.00	1.60	172,938	99,872
15	15	H36	0.5775	2.00	1.73	186,989	103,835
16	16	H37	0.5553	2.00	1.87	202,121	107,912
17	17	H38	0.5339	2.00	2.00	216,172	110,983
18	18	H39	0.5134	2.00	2.13	230,223	113,638
19	19	H40	0.4936	2.00	2.00	216,172	102,595
20	20	H41	0.4746	2.00	2.00	216,172	98,661
21	21	H42	0.4564	2.00	2.00	216,172	94,856
22	22	H43	0.4388	2.00	2.00	216,172	91,225
23	23	H44	0.4220	2.00	2.00	216,172	87,701
24	24	H45	0.4057	2.00	2.00	216,172	84,329
25	25	H46	0.3901	2.00	2.00	216,172	81,086
26	26	H47	0.3751	2.00	2.00	216,172	77,973
27	27	H48	0.3607	2.00	2.00	216,172	74,968
28	28	H49	0.3468	2.00	2.00	216,172	72,093
29	29	H50	0.3335	2.00	2.00	216,172	69,326
30	30	H51	0.3207	2.00	2.00	216,172	66,646
31	31	H52	0.3083	2.00	2.00	216,172	64,095
32	32	H53	0.2965	2.00	2.00	216,172	61,631
33	33	H54	0.2851	0.00	0.00	0	0
34	34	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
35	35	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
36	36	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
37	37	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
38	38	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
39	39	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
40	40	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
41	41	H62	0.2083	2.00	0.13	14,051	2,927
42	42	H63	0.2003	5.00	0.47	50,800	10,175
合計(便益額)							2,331,214

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 樹木固定分
 5 森林整備経費縮減等便益
 (4) 森林整備促進便益
 環境保全便益
 ア 炭素固定便益
 樹木固定分

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	317
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	361
Y:	評価期間(年)		20
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
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)	樹齢20年超 スギ	1.23
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)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積(ha)	蓄積量(m ³)	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	2.00	2.97	15,892	14,128
4	4	H25	0.8890	2.00	2.97	15,892	13,584
5	5	H26	0.8548	2.00	2.97	15,892	13,062
6	6	H27	0.8219	2.00	2.97	15,892	12,559
7	7	H28	0.7903	2.00	2.97	15,892	12,076
8	8	H29	0.7599	2.00	2.97	15,892	11,612
9	9	H30	0.7307	2.00	2.97	15,892	11,166
10	10	H31	0.7026	2.00	2.97	15,892	10,737
11	11	H32	0.6756	2.00	2.97	15,892	10,323
12	12	H33	0.6496	2.00	2.97	15,892	9,926
13	13	H34	0.6246	2.00	2.97	15,892	9,545
14	14	H35	0.6006	2.00	2.97	15,892	9,178
15	15	H36	0.5775	2.00	2.97	15,892	8,825
16	16	H37	0.5553	2.00	2.97	15,892	8,485
17	17	H38	0.5339	2.00	2.97	15,892	8,159
18	18	H39	0.5134	2.00	2.97	15,892	7,844
19	19	H40	0.4936	2.00	2.97	15,892	7,542
20	20	H41	0.4746	2.00	2.97	15,892	7,253
21	21	H42	0.4564	2.00	2.97	15,892	6,973
22	22	H43	0.4388	2.00	2.97	15,892	6,706
23	23	H44	0.4220	2.00	2.97	15,892	6,447
24	24	H45	0.4057	2.00	2.97	15,892	6,199
25	25	H46	0.3901	2.00	2.97	15,892	5,961
26	26	H47	0.3751	2.00	2.97	15,892	5,732
27	27	H48	0.3607	2.00	2.97	15,892	5,511
28	28	H49	0.3468	2.00	2.97	15,892	5,300
29	29	H50	0.3335	2.00	2.97	15,892	5,097
30	30	H51	0.3207	2.00	2.97	15,892	4,900
31	31	H52	0.3083	2.00	2.97	15,892	4,712
32	32	H53	0.2965	2.00	2.97	15,892	4,531
33	33	H54	0.2851	2.00	2.97	15,892	0
34	34	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
35	35	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
36	36	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
37	37	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
38	38	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
39	39	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
40	40	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
41	41	H62	0.2083	2.00	2.97	15,892	3,310
42	42	H63	0.2003	5.00	7.42	39,704	7,953
合計(便益額)							265,336

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について 第4次国有林野施業実施計画書	林野庁森林整備部計画課長通知 九州森林管理局	平成22年3月31日 平成23年3月31日
---	---------------------------	--------------------------

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表 その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ	農林水産省・国土交通省	平成22年4月
---	-------------	---------

【便益】

「ダム年鑑 2009」	(財団法人日本ダム協会)	
「平成21年版日本の水資源について」	(国土交通省土地・水資源局水資源部)	
「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)	
「雨水利用ハンドブック」	(社団法人雨水貯留浸透技術協会)	
「砂防便覧」平成20年版	(社団法人全国治水砂防協会)	
「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2009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)	
「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」	(財団法人地球環境産業技術研究機構)平成18年3月	
「森林の気象緩和機能」	(社団法人日本治山治水協会発行)	
「過去の電力料金単価の推移」(平成20年度)	資源エネルギー庁	
「建設物価」	(財団法人建設物価調査会)	
「積算資料」	(財団法人経済調査会)	
「費用便益分析マニュアル」(平成20年11月)	国土交通省道路局 都市・地域整備局	平成20年11月
鹿児島県資料	鹿児島県	平成22年
理科年表 平成22年	丸善株式会社	平成21年11月30日
第3次国有林野施業実施計画書(付表)	九州森林管理局	平成18年3月31日
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		