

## 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：佐賀東部森林計画区  
 （都道府県名：佐賀県）

事業実施主体：九州森林管理局  
 佐賀森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00	54	95	×	0.12	11	
1	228,866	×	0.96	220,065	55	95	×	0.12	11
2	485,920	×	0.92	449,258	56	0	×	0.11	0
3	270,812	×	0.89	240,750	57	0	×	0.11	0
4	225,684	×	0.85	192,915	58	0	×	0.10	0
5	188,953	×	0.82	155,305	59	0	×	0.10	0
6	41,235	×	0.79	32,590	60	1,496	×	0.10	142
7	32,496	×	0.76	24,693	61	1,496	×	0.09	137
8	23,756	×	0.73	17,360	62	1,496	×	0.09	131
9	15,016	×	0.70	10,551	63	1,496	×	0.08	126
10	12,730	×	0.68	8,602	64	1,496	×	0.08	122
11	11,699	×	0.65	7,597	65	0	×	0.08	0
12	11,699	×	0.62	7,308	66	286	×	0.08	21
13	11,699	×	0.60	7,028	67	286	×	0.07	21
14	11,699	×	0.58	6,759	68	286	×	0.07	20
15	21,564	×	0.56	11,973	69	286	×	0.07	19
16	24,654	×	0.53	13,162	70	286	×	0.06	18
17	24,654	×	0.51	12,657	71	95	×	0.06	6
18	24,654	×	0.49	12,168	72	95	×	0.06	6
19	24,654	×	0.47	11,703	73	95	×	0.06	5
20	8,335	×	0.46	3,803	74	95	×	0.05	5
21	11,352	×	0.44	4,983	75	95	×	0.05	5
22	11,352	×	0.42	4,789	76	0	×	0.05	0
23	11,352	×	0.41	4,605	77	0	×	0.05	0
24	11,352	×	0.39	4,431	78	0	×	0.05	0
25	11,352	×	0.38	4,258	79	0	×	0.05	0
26	7,345	×	0.36	2,648	80	1,496	×	0.04	65
27	7,345	×	0.35	2,547	81	1,496	×	0.04	62
28	7,345	×	0.33	2,449	82	1,496	×	0.04	60
29	7,345	×	0.32	2,353	83	1,496	×	0.04	58
30	23,172	×	0.31	7,145	84	1,496	×	0.04	55
31	21,740	×	0.30	6,444	85	0	×	0.04	0
32	21,740	×	0.29	6,197	86	0	×	0.03	0
33	21,740	×	0.27	5,960	87	0	×	0.03	0
34	21,740	×	0.26	5,727	88	0	×	0.03	0
35	5,913	×	0.25	1,502	89	0	×	0.03	0
36	5,245	×	0.24	1,280	90	0	×	0.03	0
37	5,245	×	0.23	1,230	91	0	×	0.03	0
38	5,245	×	0.23	1,182	92	0	×	0.03	0
39	5,245	×	0.22	1,138	93	0	×	0.03	0
40	16,002	×	0.21	3,331	94	0	×	0.03	0
41	21,125	×	0.20	4,231	95	0	×	0.02	0
42	20,743	×	0.19	3,997	96	0	×	0.02	0
43	19,464	×	0.19	3,602	97	0	×	0.02	0
44	17,879	×	0.18	3,182	98	0	×	0.02	0
45	6,535	×	0.17	1,118	99	0	×	0.02	0
46	286	×	0.16	47	100	0	×	0.02	0
47	286	×	0.16	45	101	0	×	0.02	0
48	286	×	0.15	44	102	0	×	0.02	0
49	286	×	0.15	42	103	0	×	0.02	0
50	286	×	0.14	40	104	0	×	0.02	0
51	95	×	0.14	13					
52	95	×	0.13	12					
53	95	×	0.13	12	合計	2,044,462		1,537,937	
C=					1,537,937	千円			











3 環境保全便益  
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

68,921

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

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

- 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	318.60	1,122	1,079
2012	2	0.9246	637.20	2,244	2,075
2013	3	0.8890	955.80	3,366	2,992
2014	4	0.8548	1,274.40	4,488	3,836
2015	5	0.8219	1,593.00	5,611	4,612
2016	6	0.7903	1,593.00	5,611	4,434
2017	7	0.7599	1,593.00	5,611	4,264
2018	8	0.7307	1,593.00	5,611	4,100
2019	9	0.7026	1,593.00	5,611	3,942
2020	10	0.6756	1,593.00	5,611	3,791
2021	11	0.6496	1,593.00	5,611	3,645
2022	12	0.6246	1,391.60	4,901	3,061
2023	13	0.6006	1,190.20	4,192	2,518
2024	14	0.5775	988.80	3,483	2,011
2025	15	0.5553	787.40	2,773	1,540
2026	16	0.5339	586.00	2,064	1,102
2027	17	0.5134	586.00	2,064	1,060
2028	18	0.4936	586.00	2,064	1,019
2029	19	0.4746	586.00	2,064	980
2030	20	0.4564	586.00	2,064	942
2031	21	0.4388	586.00	2,064	906
2032	22	0.4220	586.00	2,064	871
2033	23	0.4057	586.00	2,064	837
2034	24	0.3901	586.00	2,064	805
2035	25	0.3751	586.00	2,064	774
2036	26	0.3607	586.00	2,064	744
2037	27	0.3468	586.00	2,064	716
2038	28	0.3335	586.00	2,064	688
2039	29	0.3207	586.00	2,064	662
2040	30	0.3083	586.00	2,064	636
2041	31	0.2965	586.00	2,064	612
2042	32	0.2851	586.00	2,064	588
2043	33	0.2741	586.00	2,064	566
2044	34	0.2636	586.00	2,064	544
2045	35	0.2534	586.00	2,064	523
2046	36	0.2437	586.00	2,064	503
2047	37	0.2343	574.60	2,024	474
2048	38	0.2253	563.20	1,984	447
2049	39	0.2166	551.80	1,943	421
2050	40	0.2083	540.40	1,903	396
2051	41	0.2003	529.00	1,863	373
2052	42	0.1926	493.20	1,737	335
2053	43	0.1852	457.40	1,611	298
2054	44	0.1780	421.60	1,485	264
2055	45	0.1712	385.80	1,359	233
2056	46	0.1646	350.00	1,233	203
2057	47	0.1583	350.00	1,233	195
2058	48	0.1522	350.00	1,233	188
2059	49	0.1463	350.00	1,233	180
2060	50	0.1407	350.00	1,233	173
2061	51	0.1353	291.80	1,028	139
2062	52	0.1301	233.60	823	107
2063	53	0.1251	175.40	618	77
2064	54	0.1203	117.20	413	50
2065	55	0.1157	59.00	208	24
2066	56	0.1112	59.00	208	23
2067	57	0.1069	59.00	208	22
2068	58	0.1028	59.00	208	21
2069	59	0.0989	59.00	208	21
2070	60	0.0951	59.00	208	20
2071	61	0.0914	59.00	208	19
2072	62	0.0879	59.00	208	18
2073	63	0.0845	59.00	208	18
2074	64	0.0813	59.00	208	17
2075	65	0.0781	59.00	208	16
2076	66	0.0751	59.00	208	16
2077	67	0.0722	57.20	201	15
2078	68	0.0695	55.40	195	14
2079	69	0.0668	53.60	189	13
2080	70	0.0642	51.80	182	12
2081	71	0.0617	50.00	176	11
2082	72	0.0594	48.40	171	10
2083	73	0.0571	48.80	172	10
2084	74	0.0549	48.20	170	9
2085	75	0.0528	47.60	168	9
2086	76	0.0508	47.00	166	8
2087	77	0.0488	47.00	166	8
2088	78	0.0469	47.00	166	8
2089	79	0.0451	47.00	166	7
2090	80	0.0434	47.00	166	7
2091	81	0.0417	37.60	132	6
2092	82	0.0401	28.20	99	4
2093	83	0.0386	18.80	66	3
2094	84	0.0371	9.40	33	1
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					68,921





## 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：佐賀東部森林計画区 (佐賀森林管理署)

(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	999,647	
	木材利用増進便益	729	
	木材生産確保・増進便益	778,302	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	328,171	
	治山経費縮減便益	1,601	
	森林管理等経費縮減便益	15,784	
	森林整備促進便益	236,881	
総便益 ( B )		2,361,115	

(松隈九瀬谷 1 1 林道新設 他 1 6 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

69,389 千円

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

Y: 評価期間(年) 42

Vt: 林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)

@: 木材市場価格(円/m3)

主伐(人工林)	0	~	2,850
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	638

主伐(人工林)	11,000	5,705	5,295
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) 5,705

便益算出表

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	H22	1.0000							
		H23	0.9615							
1	2	H24	0.9246	0	0	121	1,270,500	50%	635,250	587,352
2	3	H25	0.8890	0	0	40	420,000	100%	420,000	373,380
3	4	H26	0.8548	0	0	0	0	100%	0	0
4	5	H27	0.8219	0	0	95	997,500	100%	997,500	819,845
5	6	H28	0.7903	0	0	95	997,500	100%	997,500	788,324
6	7	H29	0.7599	0	0	40	420,000	100%	420,000	319,158
7	8	H30	0.7307	0	0	239	2,509,500	100%	2,509,500	1,833,692
8	9	H31	0.7026	0	0	374	3,927,000	100%	3,927,000	2,759,110
9	10	H32	0.6756	0	0	334	3,507,000	100%	3,507,000	2,369,329
10	11	H33	0.6496	1,710	0	382	13,065,450	100%	13,065,450	8,487,316
11	12	H34	0.6246	0	0	304	3,192,000	100%	3,192,000	1,993,723
12	13	H35	0.6006	0	0	249	2,614,500	100%	2,614,500	1,570,269
13	14	H36	0.5775	0	0	402	4,221,000	100%	4,221,000	2,437,628
14	15	H37	0.5553	570	0	121	4,288,650	100%	4,288,650	2,381,487
15	16	H38	0.5339	570	0	0	3,018,150	100%	3,018,150	1,611,390
16	17	H39	0.5134	0	0	88	924,000	100%	924,000	474,382
17	18	H40	0.4936	1,425	0	40	7,965,375	100%	7,965,375	3,931,709
18	19	H41	0.4746	1,995	0	128	11,907,525	100%	11,907,525	5,651,311
19	20	H42	0.4564	1,995	0	0	10,563,525	100%	10,563,525	4,821,193
20	21	H43	0.4388	2,280	0	0	12,072,600	100%	12,072,600	5,297,457
21	22	H44	0.4220	855	0	191	6,532,725	100%	6,532,725	2,756,810
22	23	H45	0.4057	285	0	239	4,018,575	100%	4,018,575	1,630,336
23	24	H46	0.3901	0	0	638	6,699,000	100%	6,699,000	2,613,280
24	25	H47	0.3751	0	0	264	2,772,000	100%	2,772,000	1,039,777
25	26	H48	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
26	27	H49	0.3468	285	0	48	2,013,075	100%	2,013,075	698,134
27	28	H50	0.3335	0	0	48	504,000	100%	504,000	168,084
28	29	H51	0.3207	285	0	95	2,506,575	100%	2,506,575	803,859
29	30	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
30	31	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
31	32	H54	0.2851	1,140	0	0	6,036,300	100%	6,036,300	1,720,949
32	33	H55	0.2741	1,425	0	0	7,545,375	100%	7,545,375	2,068,187
33	34	H56	0.2636	2,850	0	191	17,096,250	100%	17,096,250	4,506,572
34	35	H57	0.2534	855	0	143	6,028,725	100%	6,028,725	1,527,679
35	36	H58	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
36	37	H59	0.2343	285	0	0	1,509,075	100%	1,509,075	353,576
37	38	H60	0.2253	285	0	0	1,509,075	100%	1,509,075	339,995
38	39	H61	0.2166	570	0	0	3,018,150	100%	3,018,150	653,731
39	40	H62	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
40	41	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
41	42	H64	0.1926	0	0	0	0	100%	0	0
42	43	H65	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										69,389,024

佐賀森林管理署  
 佐賀東部森林計画区  
 (松隈九瀬谷11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

36,889 千円

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

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	1,850
@:	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
		H22	1.0000				
	1	H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	925	0	18,500,000	17,105,100
2	3	H25	0.8890	925	925	18,592,500	16,528,733
3	4	H26	0.8548		1,850	185,000	158,138
4	5	H27	0.8219		1,850	185,000	152,052
5	6	H28	0.7903		1,850	185,000	146,206
6	7	H29	0.7599		1,850	185,000	140,582
7	8	H30	0.7307		1,850	185,000	135,180
8	9	H31	0.7026		1,850	185,000	129,981
9	10	H32	0.6756		1,850	185,000	124,986
10	11	H33	0.6496		1,850	185,000	120,176
11	12	H34	0.6246		1,850	185,000	115,551
12	13	H35	0.6006		1,850	185,000	111,111
13	14	H36	0.5775		1,850	185,000	106,838
14	15	H37	0.5553		1,850	185,000	102,731
15	16	H38	0.5339		1,850	185,000	98,772
16	17	H39	0.5134		1,850	185,000	94,979
17	18	H40	0.4936		1,850	185,000	91,316
18	19	H41	0.4746		1,850	185,000	87,801
19	20	H42	0.4564		1,850	185,000	84,434
20	21	H43	0.4388		1,850	185,000	81,178
21	22	H44	0.4220		1,850	185,000	78,070
22	23	H45	0.4057		1,850	185,000	75,055
23	24	H46	0.3901		1,850	185,000	72,169
24	25	H47	0.3751		1,850	185,000	69,394
25	26	H48	0.3607		1,850	185,000	66,730
26	27	H49	0.3468		1,850	185,000	64,158
27	28	H50	0.3335		1,850	185,000	61,698
28	29	H51	0.3207		1,850	185,000	59,330
29	30	H52	0.3083		1,850	185,000	57,036
30	31	H53	0.2965		1,850	185,000	54,853
31	32	H54	0.2851		1,850	185,000	52,744
32	33	H55	0.2741		1,850	185,000	50,709
33	34	H56	0.2636		1,850	185,000	48,766
34	35	H57	0.2534		1,850	185,000	46,879
35	36	H58	0.2437		1,850	185,000	45,085
36	37	H59	0.2343		1,850	185,000	43,346
37	38	H60	0.2253		1,850	185,000	41,681
38	39	H61	0.2166		1,850	185,000	40,071
39	40	H62	0.2083		1,850	185,000	38,536
40	41	H63	0.2003		1,850	185,000	37,056
41	42	H64	0.1926		1,850	185,000	35,631
42	43	H65	0.1852		1,850	185,000	34,262
<b>合計(便益額)</b>							<b>36,889.104</b>

佐賀森林管理署  
 佐賀東部森林計画区  
 松隈九瀬谷11林道新設

5 森林整備経費減便益  
(3)森林管理経費減便益

1,640 千円

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

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
T <sub>0</sub> :	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	183.00
T <sub>t</sub> :	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	84.40
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	36
@:	賃金単価(円/h・人)	1,463
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	H22	1.0000				
		H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	86,551	50%	43,276	40,013
2	3	H25	0.8890	86,551	100%	86,551	76,944
3	4	H26	0.8548	86,551	100%	86,551	73,984
4	5	H27	0.8219	86,551	100%	86,551	71,136
5	6	H28	0.7903	86,551	100%	86,551	68,401
6	7	H29	0.7599	86,551	100%	86,551	65,770
7	8	H30	0.7307	86,551	100%	86,551	63,243
8	9	H31	0.7026	86,551	100%	86,551	60,811
9	10	H32	0.6756	86,551	100%	86,551	58,474
10	11	H33	0.6496	86,551	100%	86,551	56,224
11	12	H34	0.6246	86,551	100%	86,551	54,060
12	13	H35	0.6006	86,551	100%	86,551	51,983
13	14	H36	0.5775	86,551	100%	86,551	49,983
14	15	H37	0.5553	86,551	100%	86,551	48,062
15	16	H38	0.5339	86,551	100%	86,551	46,210
16	17	H39	0.5134	86,551	100%	86,551	44,435
17	18	H40	0.4936	86,551	100%	86,551	42,722
18	19	H41	0.4746	86,551	100%	86,551	41,077
19	20	H42	0.4564	86,551	100%	86,551	39,502
20	21	H43	0.4388	86,551	100%	86,551	37,979
21	22	H44	0.4220	86,551	100%	86,551	36,525
22	23	H45	0.4057	86,551	100%	86,551	35,114
23	24	H46	0.3901	86,551	100%	86,551	33,764
24	25	H47	0.3751	86,551	100%	86,551	32,465
25	26	H48	0.3607	86,551	100%	86,551	31,219
26	27	H49	0.3468	86,551	100%	86,551	30,016
27	28	H50	0.3335	86,551	100%	86,551	28,865
28	29	H51	0.3207	86,551	100%	86,551	27,757
29	30	H52	0.3083	86,551	100%	86,551	26,684
30	31	H53	0.2965	86,551	100%	86,551	25,662
31	32	H54	0.2851	86,551	100%	86,551	24,676
32	33	H55	0.2741	86,551	100%	86,551	23,724
33	34	H56	0.2636	86,551	100%	86,551	22,815
34	35	H57	0.2534	86,551	100%	86,551	21,932
35	36	H58	0.2437	86,551	100%	86,551	21,092
36	37	H59	0.2343	86,551	100%	86,551	20,279
37	38	H60	0.2253	86,551	100%	86,551	19,500
38	39	H61	0.2166	86,551	100%	86,551	18,747
39	40	H62	0.2083	86,551	100%	86,551	18,029
40	41	H63	0.2003	86,551	100%	86,551	17,336
41	42	H64	0.1926	86,551	100%	86,551	16,670
42	43	H65	0.1852	86,551	100%	86,551	16,029
合計(便益額)							1,639,913

佐賀森林管理署  
佐賀東部森林計画区  
松隈九瀬谷11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

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 4.00 ~ 33.00  
 P: 年間平均降雨量 (mm / 年) 1,811  
 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<sup>3</sup> / S) 1,439,000,000  
 Y: 評価期間 (年) 42  
 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

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	H22	1.0000				
		H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	4.00	0.27	11,156	10,315
2	3	H25	0.8890	9.00	0.86	35,534	31,590
3	4	H26	0.8548	19.00	2.14	88,421	75,582
4	5	H27	0.8219	22.00	3.60	148,746	122,254
5	6	H28	0.7903	22.00	5.06	209,071	165,229
6	7	H29	0.7599	23.00	6.61	273,114	207,539
7	8	H30	0.7307	24.00	8.20	338,810	247,568
8	9	H31	0.7026	26.00	9.92	409,878	287,980
9	10	H32	0.6756	26.00	11.68	482,598	326,043
10	11	H33	0.6496	26.00	13.40	553,665	359,661
11	12	H34	0.6246	26.00	15.12	624,733	390,208
12	13	H35	0.6006	26.00	16.88	697,453	418,890
13	14	H36	0.5775	30.00	18.87	779,677	450,263
14	15	H37	0.5553	33.00	21.05	869,751	482,973
15	16	H38	0.5339	33.00	23.28	961,890	513,553
16	17	H39	0.5134	33.00	25.47	1,052,378	540,291
17	18	H40	0.4936	33.00	27.12	1,120,553	553,105
18	19	H41	0.4746	33.00	28.41	1,173,853	557,111
19	20	H42	0.4564	33.00	28.67	1,184,596	540,650
20	21	H43	0.4388	33.00	29.19	1,206,082	529,229
21	22	H44	0.4220	33.00	29.94	1,237,070	522,044
22	23	H45	0.4057	33.00	30.54	1,261,861	511,937
23	24	H46	0.3901	33.00	31.06	1,283,347	500,634
24	25	H47	0.3751	33.00	31.40	1,297,395	486,653
25	26	H48	0.3607	33.00	31.87	1,316,815	474,975
26	27	H49	0.3468	33.00	32.33	1,335,821	463,263
27	28	H50	0.3335	33.00	32.80	1,355,241	451,973
28	29	H51	0.3207	33.00	33.27	1,374,660	440,853
29	30	H52	0.3083	33.00	33.20	1,371,768	422,916
30	31	H53	0.2965	33.00	33.00	1,363,505	404,279
31	32	H54	0.2851	29.00	29.00	1,198,231	341,616
32	33	H55	0.2741	24.00	24.00	991,640	271,809
33	34	H56	0.2636	14.00	14.00	578,456	152,481
34	35	H57	0.2534	11.00	11.00	454,502	115,171
35	36	H58	0.2437	11.00	11.00	454,502	110,762
36	37	H59	0.2343	10.00	10.00	413,183	96,809
37	38	H60	0.2253	9.00	9.00	371,865	83,781
38	39	H61	0.2166	7.00	7.00	289,228	62,647
39	40	H62	0.2083	7.00	7.00	289,228	60,246
40	41	H63	0.2003	13.00	7.40	305,756	61,243
41	42	H64	0.1926	13.00	7.80	322,283	62,072
42	43	H65	0.1852	13.00	8.20	338,810	62,748
合計 (便益額)							12,970,946

佐賀森林管理署  
 佐賀東部森林計画区  
 (松隈九瀬谷11林道新設)

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  
    水源かん養便益  
    ウ 水質浄化便益

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

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

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)	4.00 ~ 33.00
P:	年間平均降雨量(mm / 年)	1,811
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)	42
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 = x
	1	H22	1.0000				
	2	H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	4.00	0.27	19,045	17,609
2	3	H25	0.8890	9.00	0.86	60,663	53,929
3	4	H26	0.8548	19.00	2.14	150,952	129,034
4	5	H27	0.8219	22.00	3.60	253,938	208,712
5	6	H28	0.7903	22.00	5.06	356,925	282,078
6	7	H29	0.7599	23.00	6.61	466,259	354,310
7	8	H30	0.7307	24.00	8.20	578,415	422,648
8	9	H31	0.7026	26.00	9.92	699,741	491,638
9	10	H32	0.6756	26.00	11.68	823,889	556,619
10	11	H33	0.6496	26.00	13.40	945,215	614,012
11	12	H34	0.6246	26.00	15.12	1,066,541	666,162
12	13	H35	0.6006	26.00	16.88	1,190,689	715,128
13	14	H36	0.5775	30.00	18.87	1,331,061	768,688
14	15	H37	0.5553	33.00	21.05	1,484,834	824,528
15	16	H38	0.5339	33.00	23.28	1,642,135	876,736
16	17	H39	0.5134	33.00	25.47	1,796,614	922,382
17	18	H40	0.4936	33.00	27.12	1,913,003	944,258
18	19	H41	0.4746	33.00	28.41	2,003,997	951,097
19	20	H42	0.4564	33.00	28.67	2,022,337	922,995
20	21	H43	0.4388	33.00	29.19	2,059,017	903,497
21	22	H44	0.4220	33.00	29.94	2,111,921	891,231
22	23	H45	0.4057	33.00	30.54	2,154,244	873,977
23	24	H46	0.3901	33.00	31.06	2,190,924	854,679
24	25	H47	0.3751	33.00	31.40	2,214,907	830,812
25	26	H48	0.3607	33.00	31.87	2,248,060	810,875
26	27	H49	0.3468	33.00	32.33	2,280,508	790,880
27	28	H50	0.3335	33.00	32.80	2,313,661	771,606
28	29	H51	0.3207	33.00	33.27	2,346,814	752,623
29	30	H52	0.3083	33.00	33.20	2,341,877	722,001
30	31	H53	0.2965	33.00	33.00	2,327,769	690,184
31	32	H54	0.2851	29.00	29.00	2,045,615	583,205
32	33	H55	0.2741	24.00	24.00	1,692,923	464,030
33	34	H56	0.2636	14.00	14.00	987,538	260,315
34	35	H57	0.2534	11.00	11.00	775,923	196,619
35	36	H58	0.2437	11.00	11.00	775,923	189,092
36	37	H59	0.2343	10.00	10.00	705,385	165,272
37	38	H60	0.2253	9.00	9.00	634,846	143,031
38	39	H61	0.2166	7.00	7.00	493,769	106,950
39	40	H62	0.2083	7.00	7.00	493,769	102,852
40	41	H63	0.2003	13.00	7.40	521,985	104,554
41	42	H64	0.1926	13.00	7.80	550,200	105,969
42	43	H65	0.1852	13.00	8.20	578,415	107,122
合計(便益額)							22,143,939

佐賀森林管理署  
佐賀東部森林計画区  
(松隈九瀬谷11林道新設)





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 333

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 380

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(m³)	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000				
	1	H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	4.00	6.27	33,551	31,021
2	3	H25	0.8890	9.00	14.10	75,449	67,074
3	4	H26	0.8548	19.00	29.77	159,299	136,169
4	5	H27	0.8219	22.00	34.47	184,449	151,599
5	6	H28	0.7903	22.00	34.47	184,449	145,770
6	7	H29	0.7599	23.00	36.04	192,850	146,547
7	8	H30	0.7307	24.00	37.61	201,251	147,054
8	9	H31	0.7026	26.00	40.74	218,000	153,167
9	10	H32	0.6756	26.00	40.74	218,000	147,281
10	11	H33	0.6496	26.00	40.74	218,000	141,613
11	12	H34	0.6246	26.00	40.74	218,000	136,163
12	13	H35	0.6006	26.00	40.74	218,000	130,931
13	14	H36	0.5775	30.00	47.01	251,551	145,271
14	15	H37	0.5553	33.00	51.71	276,700	153,652
15	16	H38	0.5339	33.00	51.71	276,700	147,730
16	17	H39	0.5134	33.00	51.71	276,700	142,058
17	18	H40	0.4936	33.00	51.71	276,700	136,579
18	19	H41	0.4746	33.00	51.71	276,700	131,322
19	20	H42	0.4564	33.00	51.71	276,700	126,286
20	21	H43	0.4388	33.00	51.71	276,700	121,416
21	22	H44	0.4220	33.00	51.71	276,700	116,767
22	23	H45	0.4057	33.00	51.71	276,700	112,257
23	24	H46	0.3901	33.00	51.71	276,700	107,941
24	25	H47	0.3751	33.00	51.71	276,700	103,790
25	26	H48	0.3607	33.00	51.71	276,700	99,806
26	27	H49	0.3468	33.00	51.71	276,700	95,960
27	28	H50	0.3335	33.00	51.71	276,700	92,279
28	29	H51	0.3207	33.00	51.71	276,700	88,738
29	30	H52	0.3083	33.00	51.71	276,700	85,307
30	31	H53	0.2965	33.00	51.71	276,700	82,042
31	32	H54	0.2851	29.00	45.44	243,149	69,322
32	33	H55	0.2741	24.00	37.61	201,251	55,163
33	34	H56	0.2636	14.00	21.94	117,401	30,947
34	35	H57	0.2534	11.00	17.24	92,251	23,376
35	36	H58	0.2437	11.00	17.24	92,251	22,482
36	37	H59	0.2343	10.00	15.67	83,850	19,646
37	38	H60	0.2253	9.00	14.10	75,449	16,999
38	39	H61	0.2166	7.00	10.97	58,700	12,714
39	40	H62	0.2083	7.00	10.97	58,700	12,227
40	41	H63	0.2003	13.00	20.37	109,000	21,833
41	42	H64	0.1926	13.00	20.37	109,000	20,993
42	43	H65	0.1852	13.00	20.37	109,000	20,187
合計(便益額)							3,949.479

1,657 千円

## 3 環境保全便益

## (1) 炭素固定便益

## 森林土壌蓄積分

## 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

## 森林土壌蓄積分

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	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)	0.566
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)	0.037
Y:	浸食深が30cmに達するまでの年数 (T) 又は評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間 (年)	20
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.00 ~ 33.00
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/h)	84.95
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)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年)	0.013
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

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)	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000			
	1	H23	0.9615			
1	2	H24	0.9246	4.00	14.073	13.012
2	3	H25	0.8890	9.00	31.664	28.149
3	4	H26	0.8548	19.00	66.845	57.139
4	5	H27	0.8219	22.00	77.400	63.615
5	6	H28	0.7903	22.00	77.400	61.169
6	7	H29	0.7599	23.00	80.918	61.490
7	8	H30	0.7307	24.00	84.436	61.697
8	9	H31	0.7026	26.00	91.472	64.268
9	10	H32	0.6756	26.00	91.472	61.798
10	11	H33	0.6496	26.00	91.472	59.420
11	12	H34	0.6246	26.00	91.472	57.133
12	13	H35	0.6006	26.00	91.472	54.938
13	14	H36	0.5775	30.00	105.545	60.952
14	15	H37	0.5553	33.00	116.100	64.470
15	16	H38	0.5339	33.00	116.100	61.986
16	17	H39	0.5134	33.00	116.100	59.606
17	18	H40	0.4936	33.00	116.100	57.307
18	19	H41	0.4746	33.00	116.100	55.101
19	20	H42	0.4564	33.00	116.100	52.988
20	21	H43	0.4388	33.00	116.100	50.945
21	22	H44	0.4220	33.00	116.100	48.994
22	23	H45	0.4057	33.00	116.100	47.102
23	24	H46	0.3901	33.00	116.100	45.291
24	25	H47	0.3751	33.00	116.100	43.549
25	26	H48	0.3607	33.00	116.100	41.877
26	27	H49	0.3468	33.00	116.100	40.263
27	28	H50	0.3335	33.00	116.100	38.719
28	29	H51	0.3207	33.00	116.100	37.233
29	30	H52	0.3083	33.00	116.100	35.794
30	31	H53	0.2965	33.00	116.100	34.424
31	32	H54	0.2851	29.00	102.027	29.088
32	33	H55	0.2741	24.00	84.436	23.144
33	34	H56	0.2636	14.00	49.254	12.983
34	35	H57	0.2534	11.00	38.700	9.807
35	36	H58	0.2437	11.00	38.700	9.431
36	37	H59	0.2343	10.00	35.182	8.243
37	38	H60	0.2253	9.00	31.664	7.134
38	39	H61	0.2166	7.00	24.627	5.334
39	40	H62	0.2083	7.00	24.627	5.130
40	41	H63	0.2003	13.00	45.736	9.161
41	42	H64	0.1926	13.00	45.736	8.809
42	43	H65	0.1852	13.00	45.736	8.470
合計 (便益額)						1,657,163

佐賀森林管理署  
佐賀東部森林計画区  
松隈九瀬谷11林道新設

【共通】

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

【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
佐賀県資料	佐賀県	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		