

事業費集計表 (森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：菊池・球磨川流域 10年経過分

(単位：千円)

年度	年	事業費		現在価値額	年度	年	事業費		現在価値額
H 13	1	335,637	× 1.48	496,743	H 59	47	0	× 0.24	0
H 14	2	87,807	× 1.42	124,686	H 60	48	0	× 0.23	0
H 15	3	69,682	× 1.37	95,464	H 61	49	0	× 0.23	0
H 16	4	52,047	× 1.32	68,702	H 62	50	0	× 0.22	0
H 17	5	37,213	× 1.27	47,261	H 63	51	0	× 0.21	0
H 18	6	34,966	× 1.22	42,659	H 64	52	0	× 0.20	0
H 19	7	0	× 1.17	0	H 65	53	0	× 0.19	0
H 20	8	14,333	× 1.12	16,053	H 66	54	0	× 0.19	0
H 21	9	0	× 1.08	0	H 67	55	1,228	× 0.18	221
H 22	10	1,457	× 1.04	1,515	H 68	56	8,404	× 0.17	1,429
H 23	11	3,410	× 1.00	3,410	H 69	57	0	× 0.16	0
H 24	12	34,009	× 0.96	32,649	H 70	58	0	× 0.16	0
H 25	13	0	× 0.92	0	H 71	59	0	× 0.15	0
H 26	14	35,968	× 0.89	32,012	H 72	60	0	× 0.15	0
H 27	15	0	× 0.85	0	H 73	61	0	× 0.14	0
H 28	16	8,620	× 0.82	7,068	H 74	62	0	× 0.14	0
H 29	17	0	× 0.79	0	H 75	63	0	× 0.13	0
H 30	18	26,113	× 0.76	19,846	H 76	64	0	× 0.13	0
H 31	19	0	× 0.73	0	H 77	65	0	× 0.12	0
H 32	20	6,159	× 0.70	4,311	H 78	66	0	× 0.12	0
H 33	21	19,260	× 0.68	13,097	H 79	67	0	× 0.11	0
H 34	22	0	× 0.65	0	H 80	68	0	× 0.11	0
H 35	23	0	× 0.62	0	H 81	69	0	× 0.10	0
H 36	24	0	× 0.60	0	H 82	70	0	× 0.10	0
H 37	25	1,228	× 0.58	712	H 83	71	0	× 0.10	0
H 38	26	86,788	× 0.56	48,601	H 84	72	0	× 0.09	0
H 39	27	0	× 0.53	0	H 85	73	0	× 0.09	0
H 40	28	0	× 0.51	0	H 86	74	0	× 0.08	0
H 41	29	0	× 0.49	0	H 87	75	0	× 0.08	0
H 42	30	0	× 0.47	0	H 88	76	0	× 0.08	0
H 43	31	0	× 0.46	0	H 89	77	0	× 0.08	0
H 44	32	0	× 0.44	0	H 90	78	0	× 0.07	0
H 45	33	0	× 0.42	0	H 91	79	0	× 0.07	0
H 46	34	0	× 0.41	0	H 92	80	0	× 0.07	0
H 47	35	0	× 0.39	0					
H 48	36	0	× 0.38	0					
H 49	37	0	× 0.36	0					
H 50	38	0	× 0.35	0					
H 51	39	0	× 0.33	0					
H 52	40	0	× 0.32	0					
H 53	41	25,211	× 0.31	7,815					
H 54	42	0	× 0.30	0					
H 55	43	0	× 0.29	0					
H 56	44	0	× 0.27	0					
H 57	45	0	× 0.26	0					
H 58	46	0	× 0.25	0					
					合 計		1,064,254		
総費用(C) =							1,064,254 千円		

1 水源かん養便益
 (3) 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/年) 157億
- Qy: 全貯留量-Qx(m3/年) 1,707.25 億
- A: 事業対象区域面積(ha) 232
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,247
- 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) 177.45
- 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) 77.80
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-10	H 13	1.48000	232	20,266	7%	1,351	2,000
2	-9	H 14	1.42	232	20,266	13%	2,702	3,837
3	-8	H 15	1.37	232	20,266	20%	4,053	5,553
4	-7	H 16	1.32	232	20,266	27%	5,404	7,134
5	-6	H 17	1.27	232	20,266	33%	6,755	8,579
6	-5	H 18	1.22	232	20,266	40%	8,107	9,890
7	-4	H 19	1.17	232	20,266	47%	9,458	11,066
8	-3	H 20	1.12	232	20,266	53%	10,809	12,106
9	-2	H 21	1.08	232	20,266	60%	12,160	13,133
10	-1	H 22	1.04	232	20,266	67%	13,511	14,051
11	0	H 23	1.00	232	20,266	73%	14,862	14,862
12	1	H 24	0.96	232	20,266	80%	16,213	15,565
13	2	H 25	0.92	232	20,266	87%	17,564	16,159
14	3	H 26	0.89	232	20,266	93%	18,915	16,835
15	4	H 27	0.85	232	20,266	100%	20,266	17,227
16	5	H 28	0.82	232	20,266	100%	20,266	16,619
17	6	H 29	0.79	232	20,266	100%	20,266	16,011
18	7	H 30	0.76	232	20,266	100%	20,266	15,403
19	8	H 31	0.73	232	20,266	100%	20,266	14,795
20	9	H 32	0.70	232	20,266	100%	20,266	14,187
21	10	H 33	0.68	232	20,266	100%	20,266	13,781
22	11	H 34	0.65	232	20,266	100%	20,266	13,173
23	12	H 35	0.62	232	20,266	100%	20,266	12,565
24	13	H 36	0.60	232	20,266	100%	20,266	12,160
25	14	H 37	0.58	232	20,266	100%	20,266	11,755
26	15	H 38	0.56	232	20,266	100%	20,266	11,349
27	16	H 39	0.53	232	20,266	100%	20,266	10,741
28	17	H 40	0.51	232	20,266	100%	20,266	10,336
29	18	H 41	0.49	232	20,266	100%	20,266	9,931
30	19	H 42	0.47	232	20,266	100%	20,266	9,525
31	20	H 43	0.46	232	20,266	100%	20,266	9,323
32	21	H 44	0.44	232	20,266	100%	20,266	8,917
33	22	H 45	0.42	232	20,266	100%	20,266	8,512
34	23	H 46	0.41	232	20,266	100%	20,266	8,309
35	24	H 47	0.39	232	20,266	100%	20,266	7,904
36	25	H 48	0.38	232	20,266	100%	20,266	7,701
37	26	H 49	0.36	232	20,266	100%	20,266	7,296
38	27	H 50	0.35	232	20,266	100%	20,266	7,093
39	28	H 51	0.33	232	20,266	100%	20,266	6,688
40	29	H 52	0.32	232	20,266	100%	20,266	6,485
41	30	H 53	0.31	232	20,266	100%	20,266	6,283
42	31	H 54	0.30	232	20,266	100%	20,266	6,080
43	32	H 55	0.29	232	20,266	100%	20,266	5,877
44	33	H 56	0.27	232	20,266	100%	20,266	5,472
45	34	H 57	0.26	232	20,266	100%	20,266	5,269
46	35	H 58	0.25	232	20,266	100%	20,266	5,067
47	36	H 59	0.24	232	20,266	100%	20,266	4,864
48	37	H 60	0.23	232	20,266	100%	20,266	4,661
49	38	H 61	0.23	232	20,266	100%	20,266	4,661
50	39	H 62	0.22	232	20,266	100%	20,266	4,459
51	40	H 63	0.21	232	20,266	100%	20,266	4,256
52	41	H 64	0.20	232	20,266	100%	20,266	4,053
53	42	H 65	0.19	232	20,266	100%	20,266	3,851
54	43	H 66	0.19	232	20,266	100%	20,266	3,851
55	44	H 67	0.18	232	20,266	100%	20,266	3,648
56	45	H 68	0.17	232	20,266	100%	20,266	3,445
57	46	H 69	0.16	232	20,266	100%	20,266	3,243
58	47	H 70	0.16	232	20,266	100%	20,266	3,243
59	48	H 71	0.15	232	20,266	100%	20,266	3,040
60	49	H 72	0.15	232	20,266	100%	20,266	3,040
61	50	H 73	0.14	232	20,266	100%	20,266	2,837
62	51	H 74	0.14	232	20,266	100%	20,266	2,837
63	52	H 75	0.13	232	20,266	100%	20,266	2,635
64	53	H 76	0.13	232	20,266	100%	20,266	2,635
65	54	H 77	0.12	232	20,266	100%	20,266	2,432
66	55	H 78	0.12	232	20,266	100%	20,266	2,432
67	56	H 79	0.11	232	20,266	100%	20,266	2,229
68	57	H 80	0.11	232	20,266	100%	20,266	2,229
69	58	H 81	0.10	232	20,266	100%	20,266	2,027
70	59	H 82	0.10	232	20,266	100%	20,266	2,027
71	60	H 83	0.10	232	20,266	100%	20,266	2,027
72	61	H 84	0.09	232	20,266	100%	20,266	1,824
73	62	H 85	0.09	232	20,266	100%	20,266	1,824
74	63	H 86	0.08	232	20,266	100%	20,266	1,621
75	64	H 87	0.08	232	20,266	100%	20,266	1,621
76	65	H 88	0.08	232	20,266	100%	20,266	1,621
77	66	H 89	0.08	232	20,266	100%	20,266	1,621
78	67	H 90	0.07	232	20,266	100%	20,266	1,419
79	68	H 91	0.07	232	20,266	100%	20,266	1,419
80	69	H 92	0.07	232	20,266	100%	20,266	1,419
合計(便益額)								567,651

2 山地保全便益
 (2) 土砂崩壊防止便益

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(Y-10) \times (1+i)^t}$$

$$V = \frac{(Y-10)}{2Y} \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- 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) 5,780
- V: 崩壊見込み量(m3) 1,556
- A: 事業対象区域面積(ha) 232
- R: 流域内崩壊率 0.0016
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.9300
- H: 平均崩壊深(m) 1.0
- Y: 評価期間(年) 80
- 10,000: 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 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-10	H 13	1.48	232	0	0%	0	0
2	-9	H 14	1.42	232	0	0%	0	0
3	-8	H 15	1.37	232	0	0%	0	0
4	-7	H 16	1.32	232	0	0%	0	0
5	-6	H 17	1.27	232	0	0%	0	0
6	-5	H 18	1.22	232	0	0%	0	0
7	-4	H 19	1.17	232	0	0%	0	0
8	-3	H 20	1.12	232	0	0%	0	0
9	-2	H 21	1.08	232	0	0%	0	0
10	-1	H 22	1.04	232	0	0%	0	0
11	0	H 23	1.00	232	128	100%	128	128
12	1	H 24	0.96	232	128	100%	128	123
13	2	H 25	0.92	232	128	100%	128	118
14	3	H 26	0.89	232	128	100%	128	114
15	4	H 27	0.85	232	128	100%	128	109
16	5	H 28	0.82	232	128	100%	128	105
17	6	H 29	0.79	232	128	100%	128	102
18	7	H 30	0.76	232	128	100%	128	98
19	8	H 31	0.73	232	128	100%	128	94
20	9	H 32	0.70	232	128	100%	128	90
21	10	H 33	0.68	232	128	100%	128	87
22	11	H 34	0.65	232	128	100%	128	84
23	12	H 35	0.62	232	128	100%	128	80
24	13	H 36	0.60	232	128	100%	128	77
25	14	H 37	0.58	232	128	100%	128	75
26	15	H 38	0.56	232	128	100%	128	72
27	16	H 39	0.53	232	128	100%	128	68
28	17	H 40	0.51	232	128	100%	128	66
29	18	H 41	0.49	232	128	100%	128	63
30	19	H 42	0.47	232	128	100%	128	60
31	20	H 43	0.46	232	128	100%	128	59
32	21	H 44	0.44	232	128	100%	128	57
33	22	H 45	0.42	232	128	100%	128	54
34	23	H 46	0.41	232	128	100%	128	53
35	24	H 47	0.39	232	128	100%	128	50
36	25	H 48	0.38	232	128	100%	128	49
37	26	H 49	0.36	232	128	100%	128	46
38	27	H 50	0.35	232	128	100%	128	45
39	28	H 51	0.33	232	128	100%	128	42
40	29	H 52	0.32	232	128	100%	128	41
41	30	H 53	0.31	232	128	100%	128	40
42	31	H 54	0.30	232	128	100%	128	39
43	32	H 55	0.29	232	128	100%	128	37
44	33	H 56	0.27	232	128	100%	128	35
45	34	H 57	0.26	232	128	100%	128	33
46	35	H 58	0.25	232	128	100%	128	32
47	36	H 59	0.24	232	128	100%	128	31
48	37	H 60	0.23	232	128	100%	128	30
49	38	H 61	0.23	232	128	100%	128	30
50	39	H 62	0.22	232	128	100%	128	28
51	40	H 63	0.21	232	128	100%	128	27
52	41	H 64	0.20	232	128	100%	128	26
53	42	H 65	0.19	232	128	100%	128	24
54	43	H 66	0.19	232	128	100%	128	24
55	44	H 67	0.18	232	128	100%	128	23
56	45	H 68	0.17	232	128	100%	128	22
57	46	H 69	0.16	232	128	100%	128	21
58	47	H 70	0.16	232	128	100%	128	21
59	48	H 71	0.15	232	128	100%	128	19
60	49	H 72	0.15	232	128	100%	128	19
61	50	H 73	0.14	232	128	100%	128	18
62	51	H 74	0.14	232	128	100%	128	18
63	52	H 75	0.13	232	128	100%	128	17
64	53	H 76	0.13	232	128	100%	128	17
65	54	H 77	0.12	232	128	100%	128	15
66	55	H 78	0.12	232	128	100%	128	15
67	56	H 79	0.11	232	128	100%	128	14
68	57	H 80	0.11	232	128	100%	128	14
69	58	H 81	0.10	232	128	100%	128	13
70	59	H 82	0.10	232	128	100%	128	13
71	60	H 83	0.10	232	128	100%	128	13
72	61	H 84	0.09	232	128	100%	128	12
73	62	H 85	0.09	232	128	100%	128	12
74	63	H 86	0.08	232	128	100%	128	10
75	64	H 87	0.08	232	128	100%	128	10
76	65	H 88	0.08	232	128	100%	128	10
77	66	H 89	0.08	232	128	100%	128	10
78	67	H 90	0.07	232	128	100%	128	9
79	68	H 91	0.07	232	128	100%	128	9
80	69	H 92	0.07	232	128	100%	128	9
合計(便益額)								3,128

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

スギ

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

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)	スギ	5,773
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)	スギ	11,545
Y:	評価期間(年)		80
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年以下 樹齢20年超	スギ スギ 1.57 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 ①	V2-V1(m3) 樹種名 スギ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H 13	1.48	5,773	493	100%	493	729
2	-9	H 14	1.42	5,773	493	100%	493	700
3	-8	H 15	1.37	5,773	493	100%	493	675
4	-7	H 16	1.32	5,773	493	100%	493	651
5	-6	H 17	1.27	5,773	493	100%	493	626
6	-5	H 18	1.22	5,773	493	100%	493	601
7	-4	H 19	1.17	5,773	493	100%	493	577
8	-3	H 20	1.12	5,773	493	100%	493	552
9	-2	H 21	1.08	5,773	493	100%	493	532
10	-1	H 22	1.04	5,773	493	100%	493	513
11	0	H 23	1.00	5,773	493	100%	493	493
12	1	H 24	0.96	5,773	493	100%	493	473
13	2	H 25	0.92	5,773	493	100%	493	453
14	3	H 26	0.89	5,773	493	100%	493	439
15	4	H 27	0.85	5,773	493	100%	493	419
16	5	H 28	0.82	5,773	493	100%	493	404
17	6	H 29	0.79	5,773	493	100%	493	389
18	7	H 30	0.76	5,773	493	100%	493	375
19	8	H 31	0.73	5,773	493	100%	493	360
20	9	H 32	0.70	5,773	493	100%	493	345
21	10	H 33	0.68	5,773	386	100%	386	263
22	11	H 34	0.65	5,773	386	100%	386	251
23	12	H 35	0.62	5,773	386	100%	386	239
24	13	H 36	0.60	5,773	386	100%	386	232
25	14	H 37	0.58	5,773	386	100%	386	224
26	15	H 38	0.56	5,773	386	100%	386	216
27	16	H 39	0.53	5,773	386	100%	386	205
28	17	H 40	0.51	5,773	386	100%	386	197
29	18	H 41	0.49	5,773	386	100%	386	189
30	19	H 42	0.47	5,773	386	100%	386	181
31	20	H 43	0.46	5,773	386	100%	386	178
32	21	H 44	0.44	5,773	386	100%	386	170
33	22	H 45	0.42	5,773	386	100%	386	162
34	23	H 46	0.41	5,773	386	100%	386	158
35	24	H 47	0.39	5,773	386	100%	386	151
36	25	H 48	0.38	5,773	386	100%	386	147
37	26	H 49	0.36	5,773	386	100%	386	139
38	27	H 50	0.35	5,773	386	100%	386	135
39	28	H 51	0.33	5,773	386	100%	386	127
40	29	H 52	0.32	5,773	386	100%	386	124
41	30	H 53	0.31	5,773	386	100%	386	120
42	31	H 54	0.30	5,773	386	100%	386	116
43	32	H 55	0.29	5,773	386	100%	386	112
44	33	H 56	0.27	5,773	386	100%	386	104
45	34	H 57	0.26	5,773	386	100%	386	100
46	35	H 58	0.25	5,773	386	100%	386	97
47	36	H 59	0.24	5,773	386	100%	386	93
48	37	H 60	0.23	5,773	386	100%	386	89
49	38	H 61	0.23	5,773	386	100%	386	89
50	39	H 62	0.22	5,773	386	100%	386	85
51	40	H 63	0.21	5,773	386	100%	386	81
52	41	H 64	0.20	5,773	386	100%	386	77
53	42	H 65	0.19	5,773	386	100%	386	73
54	43	H 66	0.19	5,773	386	100%	386	73
55	44	H 67	0.18	5,773	386	100%	386	70
56	45	H 68	0.17	5,773	386	100%	386	66
57	46	H 69	0.16	5,773	386	100%	386	62
58	47	H 70	0.16	5,773	386	100%	386	62
59	48	H 71	0.15	5,773	386	100%	386	58
60	49	H 72	0.15	5,773	386	100%	386	58
61	50	H 73	0.14	5,773	386	100%	386	54
62	51	H 74	0.14	5,773	386	100%	386	54
63	52	H 75	0.13	5,773	386	100%	386	50
64	53	H 76	0.13	5,773	386	100%	386	50
65	54	H 77	0.12	5,773	386	100%	386	46
66	55	H 78	0.12	5,773	386	100%	386	46
67	56	H 79	0.11	5,773	386	100%	386	42
68	57	H 80	0.11	5,773	386	100%	386	42
69	58	H 81	0.10	5,773	386	100%	386	39
70	59	H 82	0.10	5,773	386	100%	386	39
71	60	H 83	0.10	5,773	386	100%	386	39
72	61	H 84	0.09	5,773	386	100%	386	35
73	62	H 85	0.09	5,773	386	100%	386	35
74	63	H 86	0.08	5,773	386	100%	386	31
75	64	H 87	0.08	5,773	386	100%	386	31
76	65	H 88	0.08	5,773	386	100%	386	31
77	66	H 89	0.08	5,773	386	100%	386	31
78	67	H 90	0.07	5,773	386	100%	386	27
79	68	H 91	0.07	5,773	386	100%	386	27
80	69	H 92	0.07	5,773	386	100%	386	27
合計(便益額)								16,453

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

ヒノキ

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

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)	ヒノキ	37,764
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)	ヒノキ	75,360
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	ヒノキ	0.407
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年以下 樹齢20年超	ヒノキ 1.55 ヒノキ 1.24
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)	ヒノキ	0.26
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 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	ヒノキ				
1	-10	H 13	1.48		37,596	4,141	100%	4,141	6,128
2	-9	H 14	1.42		37,596	4,141	100%	4,141	5,880
3	-8	H 15	1.37		37,596	4,141	100%	4,141	5,672
4	-7	H 16	1.32		37,596	4,141	100%	4,141	5,465
5	-6	H 17	1.27		37,596	4,141	100%	4,141	5,258
6	-5	H 18	1.22		37,596	4,141	100%	4,141	5,051
7	-4	H 19	1.17		37,596	4,141	100%	4,141	4,844
8	-3	H 20	1.12		37,596	4,141	100%	4,141	4,637
9	-2	H 21	1.08		37,596	4,141	100%	4,141	4,472
10	-1	H 22	1.04		37,596	4,141	100%	4,141	4,306
11	0	H 23	1.00		37,596	4,141	100%	4,141	4,141
12	1	H 24	0.96		37,596	4,141	100%	4,141	3,975
13	2	H 25	0.92		37,596	4,141	100%	4,141	3,809
14	3	H 26	0.89		37,596	4,141	100%	4,141	3,685
15	4	H 27	0.85		37,596	4,141	100%	4,141	3,519
16	5	H 28	0.82		37,596	4,141	100%	4,141	3,395
17	6	H 29	0.79		37,596	4,141	100%	4,141	3,271
18	7	H 30	0.76		37,596	4,141	100%	4,141	3,147
19	8	H 31	0.73		37,596	4,141	100%	4,141	3,023
20	9	H 32	0.70		37,596	4,141	100%	4,141	2,898
21	10	H 33	0.68		37,596	3,312	100%	3,312	2,252
22	11	H 34	0.65		37,596	3,312	100%	3,312	2,153
23	12	H 35	0.62		37,596	3,312	100%	3,312	2,054
24	13	H 36	0.60		37,596	3,312	100%	3,312	1,987
25	14	H 37	0.58		37,596	3,312	100%	3,312	1,921
26	15	H 38	0.56		37,596	3,312	100%	3,312	1,855
27	16	H 39	0.53		37,596	3,312	100%	3,312	1,756
28	17	H 40	0.51		37,596	3,312	100%	3,312	1,689
29	18	H 41	0.49		37,596	3,312	100%	3,312	1,623
30	19	H 42	0.47		37,596	3,312	100%	3,312	1,557
31	20	H 43	0.46		37,596	3,312	100%	3,312	1,524
32	21	H 44	0.44		37,596	3,312	100%	3,312	1,457
33	22	H 45	0.42		37,596	3,312	100%	3,312	1,391
34	23	H 46	0.41		37,596	3,312	100%	3,312	1,358
35	24	H 47	0.39		37,596	3,312	100%	3,312	1,292
36	25	H 48	0.38		37,596	3,312	100%	3,312	1,259
37	26	H 49	0.36		37,596	3,312	100%	3,312	1,192
38	27	H 50	0.35		37,596	3,312	100%	3,312	1,159
39	28	H 51	0.33		37,596	3,312	100%	3,312	1,093
40	29	H 52	0.32		37,596	3,312	100%	3,312	1,060
41	30	H 53	0.31		37,596	3,312	100%	3,312	1,027
42	31	H 54	0.30		37,596	3,312	100%	3,312	994
43	32	H 55	0.29		37,596	3,312	100%	3,312	961
44	33	H 56	0.27		37,596	3,312	100%	3,312	894
45	34	H 57	0.26		37,596	3,312	100%	3,312	861
46	35	H 58	0.25		37,596	3,312	100%	3,312	828
47	36	H 59	0.24		37,596	3,312	100%	3,312	795
48	37	H 60	0.23		37,596	3,312	100%	3,312	762
49	38	H 61	0.23		37,596	3,312	100%	3,312	762
50	39	H 62	0.22		37,596	3,312	100%	3,312	729
51	40	H 63	0.21		37,596	3,312	100%	3,312	696
52	41	H 64	0.20		37,596	3,312	100%	3,312	662
53	42	H 65	0.19		37,596	3,312	100%	3,312	629
54	43	H 66	0.19		37,596	3,312	100%	3,312	629
55	44	H 67	0.18		37,596	3,312	100%	3,312	596
56	45	H 68	0.17		37,596	3,312	100%	3,312	563
57	46	H 69	0.16		37,596	3,312	100%	3,312	530
58	47	H 70	0.16		37,596	3,312	100%	3,312	530
59	48	H 71	0.15		37,596	3,312	100%	3,312	497
60	49	H 72	0.15		37,596	3,312	100%	3,312	497
61	50	H 73	0.14		37,596	3,312	100%	3,312	464
62	51	H 74	0.14		37,596	3,312	100%	3,312	464
63	52	H 75	0.13		37,596	3,312	100%	3,312	431
64	53	H 76	0.13		37,596	3,312	100%	3,312	431
65	54	H 77	0.12		37,596	3,312	100%	3,312	397
66	55	H 78	0.12		37,596	3,312	100%	3,312	397
67	56	H 79	0.11		37,596	3,312	100%	3,312	364
68	57	H 80	0.11		37,596	3,312	100%	3,312	364
69	58	H 81	0.10		37,596	3,312	100%	3,312	331
70	59	H 82	0.10		37,596	3,312	100%	3,312	331
71	60	H 83	0.10		37,596	3,312	100%	3,312	331
72	61	H 84	0.09		37,596	3,312	100%	3,312	298
73	62	H 85	0.09		37,596	3,312	100%	3,312	298
74	63	H 86	0.08		37,596	3,312	100%	3,312	265
75	64	H 87	0.08		37,596	3,312	100%	3,312	265
76	65	H 88	0.08		37,596	3,312	100%	3,312	265
77	66	H 89	0.08		37,596	3,312	100%	3,312	265
78	67	H 90	0.07		37,596	3,312	100%	3,312	232
79	68	H 91	0.07		37,596	3,312	100%	3,312	232
80	69	H 92	0.07		37,596	3,312	100%	3,312	232
合計(便益額)									139,311

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

前生樹

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

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)	前生樹	5,607
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)	前生樹	11,214
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	前生樹	0,646
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年以下 樹齢20年超	前生樹 前生樹
			1.52 1.33
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)	前生樹	0.26
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 ①	V2-V1(m3) 樹種名 前生樹	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H 13	1.48	5,607	961	100%	961	1,422
2	-9	H 14	1.42	5,607	961	100%	961	1,365
3	-8	H 15	1.37	5,607	961	100%	961	1,317
4	-7	H 16	1.32	5,607	961	100%	961	1,269
5	-6	H 17	1.27	5,607	961	100%	961	1,221
6	-5	H 18	1.22	5,607	961	100%	961	1,173
7	-4	H 19	1.17	5,607	961	100%	961	1,125
8	-3	H 20	1.12	5,607	961	100%	961	1,078
9	-2	H 21	1.08	5,607	961	100%	961	1,038
10	-1	H 22	1.04	5,607	961	100%	961	1,000
11	0	H 23	1.00	5,607	961	100%	961	961
12	1	H 24	0.96	5,607	961	100%	961	923
13	2	H 25	0.92	5,607	961	100%	961	884
14	3	H 26	0.89	5,607	961	100%	961	855
15	4	H 27	0.85	5,607	961	100%	961	817
16	5	H 28	0.82	5,607	961	100%	961	788
17	6	H 29	0.79	5,607	961	100%	961	759
18	7	H 30	0.76	5,607	961	100%	961	730
19	8	H 31	0.73	5,607	961	100%	961	702
20	9	H 32	0.70	5,607	961	100%	961	673
21	10	H 33	0.68	5,607	841	100%	841	572
22	11	H 34	0.65	5,607	841	100%	841	547
23	12	H 35	0.62	5,607	841	100%	841	521
24	13	H 36	0.60	5,607	841	100%	841	505
25	14	H 37	0.58	5,607	841	100%	841	488
26	15	H 38	0.56	5,607	841	100%	841	471
27	16	H 39	0.53	5,607	841	100%	841	446
28	17	H 40	0.51	5,607	841	100%	841	429
29	18	H 41	0.49	5,607	841	100%	841	412
30	19	H 42	0.47	5,607	841	100%	841	395
31	20	H 43	0.46	5,607	841	100%	841	387
32	21	H 44	0.44	5,607	841	100%	841	370
33	22	H 45	0.42	5,607	841	100%	841	353
34	23	H 46	0.41	5,607	841	100%	841	345
35	24	H 47	0.39	5,607	841	100%	841	328
36	25	H 48	0.38	5,607	841	100%	841	320
37	26	H 49	0.36	5,607	841	100%	841	303
38	27	H 50	0.35	5,607	841	100%	841	294
39	28	H 51	0.33	5,607	841	100%	841	278
40	29	H 52	0.32	5,607	841	100%	841	269
41	30	H 53	0.31	5,607	841	100%	841	261
42	31	H 54	0.30	5,607	841	100%	841	252
43	32	H 55	0.29	5,607	841	100%	841	244
44	33	H 56	0.27	5,607	841	100%	841	227
45	34	H 57	0.26	5,607	841	100%	841	219
46	35	H 58	0.25	5,607	841	100%	841	210
47	36	H 59	0.24	5,607	841	100%	841	202
48	37	H 60	0.23	5,607	841	100%	841	193
49	38	H 61	0.23	5,607	841	100%	841	193
50	39	H 62	0.22	5,607	841	100%	841	185
51	40	H 63	0.21	5,607	841	100%	841	177
52	41	H 64	0.20	5,607	841	100%	841	168
53	42	H 65	0.19	5,607	841	100%	841	160
54	43	H 66	0.19	5,607	841	100%	841	160
55	44	H 67	0.18	5,607	841	100%	841	151
56	45	H 68	0.17	5,607	841	100%	841	143
57	46	H 69	0.16	5,607	841	100%	841	135
58	47	H 70	0.16	5,607	841	100%	841	135
59	48	H 71	0.15	5,607	841	100%	841	126
60	49	H 72	0.15	5,607	841	100%	841	126
61	50	H 73	0.14	5,607	841	100%	841	118
62	51	H 74	0.14	5,607	841	100%	841	118
63	52	H 75	0.13	5,607	841	100%	841	109
64	53	H 76	0.13	5,607	841	100%	841	109
65	54	H 77	0.12	5,607	841	100%	841	101
66	55	H 78	0.12	5,607	841	100%	841	101
67	56	H 79	0.11	5,607	841	100%	841	93
68	57	H 80	0.11	5,607	841	100%	841	93
69	58	H 81	0.10	5,607	841	100%	841	84
70	59	H 82	0.10	5,607	841	100%	841	84
71	60	H 83	0.10	5,607	841	100%	841	84
72	61	H 84	0.09	5,607	841	100%	841	76
73	62	H 85	0.09	5,607	841	100%	841	76
74	63	H 86	0.08	5,607	841	100%	841	67
75	64	H 87	0.08	5,607	841	100%	841	67
76	65	H 88	0.08	5,607	841	100%	841	67
77	66	H 89	0.08	5,607	841	100%	841	67
78	67	H 90	0.07	5,607	841	100%	841	59
79	68	H 91	0.07	5,607	841	100%	841	59
80	69	H 92	0.07	5,607	841	100%	841	59
合計(便益額)								33,486

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 菊池・球磨川広域流域 10年経過分

1,640 千円

4 木材生産等便益
 (3) 木材生産確保・増進便益

① 森林整備分 スギ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 9,232
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,538

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	伐採材積(m3)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H 13	1.48				0	0
2	-9	H 14	1.42				0	0
3	-8	H 15	1.37				0	0
4	-7	H 16	1.32				0	0
5	-6	H 17	1.27				0	0
6	-5	H 18	1.22				0	0
7	-4	H 19	1.17				0	0
8	-3	H 20	1.12				0	0
9	-2	H 21	1.08				0	0
10	-1	H 22	1.04				0	0
11	0	H 23	1.00				0	0
12	1	H 24	0.96				0	0
13	2	H 25	0.92				0	0
14	3	H 26	0.89				0	0
15	4	H 27	0.85				0	0
16	5	H 28	0.82				0	0
17	6	H 29	0.79				0	0
18	7	H 30	0.76				0	0
19	8	H 31	0.73				0	0
20	9	H 32	0.70				0	0
21	10	H 33	0.68				0	0
22	11	H 34	0.65				0	0
23	12	H 35	0.62				0	0
24	13	H 36	0.60				0	0
25	14	H 37	0.58				0	0
26	15	H 38	0.56				0	0
27	16	H 39	0.53				0	0
28	17	H 40	0.51				0	0
29	18	H 41	0.49				0	0
30	19	H 42	0.47				0	0
31	20	H 43	0.46				0	0
32	21	H 44	0.44				0	0
33	22	H 45	0.42				0	0
34	23	H 46	0.41				0	0
35	24	H 47	0.39				0	0
36	25	H 48	0.38				0	0
37	26	H 49	0.36				0	0
38	27	H 50	0.35				0	0
39	28	H 51	0.33				0	0
40	29	H 52	0.32				0	0
41	30	H 53	0.31				0	0
42	31	H 54	0.30				0	0
43	32	H 55	0.29				0	0
44	33	H 56	0.27				0	0
45	34	H 57	0.26				0	0
46	35	H 58	0.25				0	0
47	36	H 59	0.24				0	0
48	37	H 60	0.23				0	0
49	38	H 61	0.23				0	0
50	39	H 62	0.22				0	0
51	40	H 63	0.21				0	0
52	41	H 64	0.20				0	0
53	42	H 65	0.19				0	0
54	43	H 66	0.19				0	0
55	44	H 67	0.18				0	0
56	45	H 68	0.17				0	0
57	46	H 69	0.16				0	0
58	47	H 70	0.16				0	0
59	48	H 71	0.15				0	0
60	49	H 72	0.15				0	0
61	50	H 73	0.14				0	0
62	51	H 74	0.14				0	0
63	52	H 75	0.13				0	0
64	53	H 76	0.13				0	0
65	54	H 77	0.12				0	0
66	55	H 78	0.12				0	0
67	56	H 79	0.11				0	0
68	57	H 80	0.11				0	0
69	58	H 81	0.10				0	0
70	59	H 82	0.10				0	0
71	60	H 83	0.10				0	0
72	61	H 84	0.09				0	0
73	62	H 85	0.09				0	0
74	63	H 86	0.08				0	0
75	64	H 87	0.08				0	0
76	65	H 88	0.08				0	0
77	66	H 89	0.08				0	0
78	67	H 90	0.07				0	0
79	68	H 91	0.07				0	0
80	69	H 92	0.07	9,232	23,431	100%	23,431	1,640
合計(便益額)								1,640

