

便 益 集 計 表 (森林整備事業)

事業名: 水源林造成事業

施行箇所: 吉野・仁淀川広域流域 50年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	9,523,931	
	流域貯水便益	5,045,607	
	水質浄化便益	8,602,780	
山地保全便益	土砂流出防止便益	11,133,369	
	土砂崩壊防止便益	177,625	
環境保全便益	炭素固定便益	2,901,908	
	①樹木固定分	2,429,064	
	②森林土壌蓄積分	472,844	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	181,762	
	①森林整備分	181,762	
総 便 益 (B)		37,566,982	
総 費 用 (C)		16,687,353	
費用便益比	$B/C = \frac{37,566,982}{16,687,353} = 2.25$		

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川広域流域 50年経過分

9,523,931 千円

1 水源かん養便益
 (1) 洪水防止便益

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

- U: 治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m3/sec) 3,740,000
- f1: 事業実施前の流出係数 要整備森林(疎林)・浸透能大・急 0.55
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 整備済森林・浸透能大・急 0.45
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年) 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 89
- A: 事業対象区域面積(ha) 766
- Y: 評価期間(年) 80
- 360: 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	-50	S36	7.11	766	70,859	7%	4,724	33,587
2	-49	S37	6.83	766	70,859	13%	9,448	64,529
3	-48	S38	6.57	766	70,859	20%	14,172	93,109
4	-47	S39	6.32	766	70,859	27%	18,896	119,422
5	-46	S40	6.07	766	70,859	33%	23,620	143,372
6	-45	S41	5.84	766	70,859	40%	28,344	165,528
7	-44	S42	5.62	766	70,859	47%	33,068	185,841
8	-43	S43	5.40	766	70,859	53%	37,792	204,075
9	-42	S44	5.19	766	70,859	60%	42,516	220,656
10	-41	S45	4.99	766	70,859	67%	47,240	235,726
11	-40	S46	4.80	766	70,859	73%	51,964	249,425
12	-39	S47	4.62	766	70,859	80%	56,688	261,896
13	-38	S48	4.44	766	70,859	87%	61,411	272,667
14	-37	S49	4.27	766	70,859	93%	66,135	282,398
15	-36	S50	4.10	766	70,859	100%	70,859	290,524
16	-35	S51	3.95	766	70,859	100%	70,859	279,895
17	-34	S52	3.79	766	70,859	100%	70,859	268,557
18	-33	S53	3.65	766	70,859	100%	70,859	258,637
19	-32	S54	3.51	766	70,859	100%	70,859	248,717
20	-31	S55	3.37	766	70,859	100%	70,859	238,796
21	-30	S56	3.24	766	70,859	100%	70,859	229,585
22	-29	S57	3.12	766	70,859	100%	70,859	221,081
23	-28	S58	3.00	766	70,859	100%	70,859	212,578
24	-27	S59	2.88	766	70,859	100%	70,859	204,075
25	-26	S60	2.77	766	70,859	100%	70,859	196,281
26	-25	S61	2.67	766	70,859	100%	70,859	189,195
27	-24	S62	2.56	766	70,859	100%	70,859	181,400
28	-23	S63	2.46	766	70,859	100%	70,859	174,314
29	-22	H 1	2.37	766	70,859	100%	70,859	167,937
30	-21	H 2	2.28	766	70,859	100%	70,859	161,559
31	-20	H 3	2.19	766	70,859	100%	70,859	155,182
32	-19	H 4	2.11	766	70,859	100%	70,859	149,513
33	-18	H 5	2.03	766	70,859	100%	70,859	143,845
34	-17	H 6	1.95	766	70,859	100%	70,859	138,176
35	-16	H 7	1.87	766	70,859	100%	70,859	132,507
36	-15	H 8	1.80	766	70,859	100%	70,859	127,547
37	-14	H 9	1.73	766	70,859	100%	70,859	122,587
38	-13	H 10	1.67	766	70,859	100%	70,859	118,335
39	-12	H 11	1.60	766	70,859	100%	70,859	113,375
40	-11	H 12	1.54	766	70,859	100%	70,859	109,124
41	-10	H 13	1.48	766	70,859	100%	70,859	104,872
42	-9	H 14	1.42	766	70,859	100%	70,859	100,620
43	-8	H 15	1.37	766	70,859	100%	70,859	97,077
44	-7	H 16	1.32	766	70,859	100%	70,859	93,534
45	-6	H 17	1.27	766	70,859	100%	70,859	89,991
46	-5	H 18	1.22	766	70,859	100%	70,859	86,448
47	-4	H 19	1.17	766	70,859	100%	70,859	82,906
48	-3	H 20	1.12	766	70,859	100%	70,859	79,363
49	-2	H 21	1.08	766	70,859	100%	70,859	76,528
50	-1	H 22	1.04	766	70,859	100%	70,859	73,694
51	0	H 23	1.00	766	70,859	100%	70,859	70,859
52	1	H 24	0.96	766	70,859	100%	70,859	68,025
53	2	H 25	0.92	766	70,859	100%	70,859	65,191
54	3	H 26	0.89	766	70,859	100%	70,859	63,065
55	4	H 27	0.85	766	70,859	100%	70,859	60,231
56	5	H 28	0.82	766	70,859	100%	70,859	58,105
57	6	H 29	0.79	766	70,859	100%	70,859	55,979
58	7	H 30	0.76	766	70,859	100%	70,859	53,853
59	8	H 31	0.73	766	70,859	100%	70,859	51,727
60	9	H 32	0.70	766	70,859	100%	70,859	49,602
61	10	H 33	0.68	766	70,859	100%	70,859	48,184
62	11	H 34	0.65	766	70,859	100%	70,859	46,059
63	12	H 35	0.62	766	70,859	100%	70,859	43,933
64	13	H 36	0.60	766	70,859	100%	70,859	42,516
65	14	H 37	0.58	766	70,859	100%	70,859	41,098
66	15	H 38	0.56	766	70,859	100%	70,859	39,681
67	16	H 39	0.53	766	70,859	100%	70,859	37,555
68	17	H 40	0.51	766	70,859	100%	70,859	36,138
69	18	H 41	0.49	766	70,859	100%	70,859	34,721
70	19	H 42	0.47	766	70,859	100%	70,859	33,304
71	20	H 43	0.46	766	70,859	100%	70,859	32,595
72	21	H 44	0.44	766	70,859	100%	70,859	31,178
73	22	H 45	0.42	766	70,859	100%	70,859	29,761
74	23	H 46	0.41	766	70,859	100%	70,859	29,052
75	24	H 47	0.39	766	70,859	100%	70,859	27,635
76	25	H 48	0.38	766	70,859	100%	70,859	26,927
77	26	H 49	0.36	766	70,859	100%	70,859	25,509
78	27	H 50	0.35	766	70,859	100%	70,859	24,801
79	28	H 51	0.33	766	70,859	100%	70,859	23,384
80	29	H 52	0.32	766	70,859	100%	70,859	22,675
合計(便益額)								9,523,931

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川広域流域 50年経過分

5,045,607 千円

1 水源かん養便益
 (2) 流域貯水便益

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 766
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,147
- 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、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m³/S) 1,439,000,000
- Y: 評価期間(年) 80
- 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

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	-50	S36	7.11	766	37,540	7%	2,503	17,794
2	-49	S37	6.83	766	37,540	13%	5,005	34,186
3	-48	S38	6.57	766	37,540	20%	7,508	49,328
4	-47	S39	6.32	766	37,540	27%	10,011	63,267
5	-46	S40	6.07	766	37,540	33%	12,513	75,956
6	-45	S41	5.84	766	37,540	40%	15,016	87,694
7	-44	S42	5.62	766	37,540	47%	17,519	98,455
8	-43	S43	5.40	766	37,540	53%	20,021	108,115
9	-42	S44	5.19	766	37,540	60%	22,524	116,900
10	-41	S45	4.99	766	37,540	67%	25,027	124,883
11	-40	S46	4.80	766	37,540	73%	27,529	132,141
12	-39	S47	4.62	766	37,540	80%	30,032	138,748
13	-38	S48	4.44	766	37,540	87%	32,535	144,454
14	-37	S49	4.27	766	37,540	93%	35,037	149,610
15	-36	S50	4.10	766	37,540	100%	37,540	153,914
16	-35	S51	3.95	766	37,540	100%	37,540	148,283
17	-34	S52	3.79	766	37,540	100%	37,540	142,277
18	-33	S53	3.65	766	37,540	100%	37,540	137,021
19	-32	S54	3.51	766	37,540	100%	37,540	131,766
20	-31	S55	3.37	766	37,540	100%	37,540	126,510
21	-30	S56	3.24	766	37,540	100%	37,540	121,830
22	-29	S57	3.12	766	37,540	100%	37,540	117,125
23	-28	S58	3.00	766	37,540	100%	37,540	112,620
24	-27	S59	2.88	766	37,540	100%	37,540	108,115
25	-26	S60	2.77	766	37,540	100%	37,540	103,986
26	-25	S61	2.67	766	37,540	100%	37,540	100,232
27	-24	S62	2.56	766	37,540	100%	37,540	96,103
28	-23	S63	2.46	766	37,540	100%	37,540	92,348
29	-22	H 1	2.37	766	37,540	100%	37,540	88,970
30	-21	H 2	2.28	766	37,540	100%	37,540	85,591
31	-20	H 3	2.19	766	37,540	100%	37,540	82,213
32	-19	H 4	2.11	766	37,540	100%	37,540	79,209
33	-18	H 5	2.03	766	37,540	100%	37,540	76,206
34	-17	H 6	1.95	766	37,540	100%	37,540	73,203
35	-16	H 7	1.87	766	37,540	100%	37,540	70,200
36	-15	H 8	1.80	766	37,540	100%	37,540	67,572
37	-14	H 9	1.73	766	37,540	100%	37,540	64,944
38	-13	H 10	1.67	766	37,540	100%	37,540	62,692
39	-12	H 11	1.60	766	37,540	100%	37,540	60,064
40	-11	H 12	1.54	766	37,540	100%	37,540	57,812
41	-10	H 13	1.48	766	37,540	100%	37,540	55,559
42	-9	H 14	1.42	766	37,540	100%	37,540	53,307
43	-8	H 15	1.37	766	37,540	100%	37,540	51,430
44	-7	H 16	1.32	766	37,540	100%	37,540	49,553
45	-6	H 17	1.27	766	37,540	100%	37,540	47,676
46	-5	H 18	1.22	766	37,540	100%	37,540	45,799
47	-4	H 19	1.17	766	37,540	100%	37,540	43,922
48	-3	H 20	1.12	766	37,540	100%	37,540	42,045
49	-2	H 21	1.08	766	37,540	100%	37,540	40,543
50	-1	H 22	1.04	766	37,540	100%	37,540	39,042
51	0	H 23	1.00	766	37,540	100%	37,540	37,540
52	1	H 24	0.96	766	37,540	100%	37,540	36,038
53	2	H 25	0.92	766	37,540	100%	37,540	34,537
54	3	H 26	0.89	766	37,540	100%	37,540	33,411
55	4	H 27	0.85	766	37,540	100%	37,540	31,909
56	5	H 28	0.82	766	37,540	100%	37,540	30,783
57	6	H 29	0.79	766	37,540	100%	37,540	29,657
58	7	H 30	0.76	766	37,540	100%	37,540	28,530
59	8	H 31	0.73	766	37,540	100%	37,540	27,404
60	9	H 32	0.70	766	37,540	100%	37,540	26,278
61	10	H 33	0.68	766	37,540	100%	37,540	25,527
62	11	H 34	0.65	766	37,540	100%	37,540	24,401
63	12	H 35	0.62	766	37,540	100%	37,540	23,275
64	13	H 36	0.60	766	37,540	100%	37,540	22,524
65	14	H 37	0.58	766	37,540	100%	37,540	21,773
66	15	H 38	0.56	766	37,540	100%	37,540	21,022
67	16	H 39	0.53	766	37,540	100%	37,540	19,896
68	17	H 40	0.51	766	37,540	100%	37,540	19,145
69	18	H 41	0.49	766	37,540	100%	37,540	18,395
70	19	H 42	0.47	766	37,540	100%	37,540	17,644
71	20	H 43	0.46	766	37,540	100%	37,540	17,268
72	21	H 44	0.44	766	37,540	100%	37,540	16,518
73	22	H 45	0.42	766	37,540	100%	37,540	15,767
74	23	H 46	0.41	766	37,540	100%	37,540	15,391
75	24	H 47	0.39	766	37,540	100%	37,540	14,641
76	25	H 48	0.38	766	37,540	100%	37,540	14,265
77	26	H 49	0.36	766	37,540	100%	37,540	13,514
78	27	H 50	0.35	766	37,540	100%	37,540	13,139
79	28	H 51	0.33	766	37,540	100%	37,540	12,388
80	29	H 52	0.32	766	37,540	100%	37,540	12,013
合計(便益額)								5,045,607

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) 766
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,147
- 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	-50	S36	7.11000	766	64,006	7%	4,267	30,339
2	-49	S37	6.83	766	64,006	13%	8,534	58,288
3	-48	S38	6.57	766	64,006	20%	12,801	84,104
4	-47	S39	6.32	766	64,006	27%	17,068	107,871
5	-46	S40	6.07	766	64,006	33%	21,335	129,505
6	-45	S41	5.84	766	64,006	40%	25,602	149,518
7	-44	S42	5.62	766	64,006	47%	29,869	167,866
8	-43	S43	5.40	766	64,006	53%	34,136	184,337
9	-42	S44	5.19	766	64,006	60%	38,404	199,314
10	-41	S45	4.99	766	64,006	67%	42,671	212,926
11	-40	S46	4.80	766	64,006	73%	46,938	225,301
12	-39	S47	4.62	766	64,006	80%	51,205	236,566
13	-38	S48	4.44	766	64,006	87%	55,472	246,295
14	-37	S49	4.27	766	64,006	93%	59,739	255,085
15	-36	S50	4.10	766	64,006	100%	64,006	262,424
16	-35	S51	3.95	766	64,006	100%	64,006	252,823
17	-34	S52	3.79	766	64,006	100%	64,006	242,582
18	-33	S53	3.65	766	64,006	100%	64,006	233,622
19	-32	S54	3.51	766	64,006	100%	64,006	224,661
20	-31	S55	3.37	766	64,006	100%	64,006	215,700
21	-30	S56	3.24	766	64,006	100%	64,006	207,379
22	-29	S57	3.12	766	64,006	100%	64,006	199,698
23	-28	S58	3.00	766	64,006	100%	64,006	192,018
24	-27	S59	2.88	766	64,006	100%	64,006	184,337
25	-26	S60	2.77	766	64,006	100%	64,006	177,296
26	-25	S61	2.67	766	64,006	100%	64,006	170,896
27	-24	S62	2.56	766	64,006	100%	64,006	163,855
28	-23	S63	2.46	766	64,006	100%	64,006	157,455
29	-22	H 1	2.37	766	64,006	100%	64,006	151,694
30	-21	H 2	2.28	766	64,006	100%	64,006	145,933
31	-20	H 3	2.19	766	64,006	100%	64,006	140,173
32	-19	H 4	2.11	766	64,006	100%	64,006	135,052
33	-18	H 5	2.03	766	64,006	100%	64,006	129,932
34	-17	H 6	1.95	766	64,006	100%	64,006	124,812
35	-16	H 7	1.87	766	64,006	100%	64,006	119,691
36	-15	H 8	1.80	766	64,006	100%	64,006	115,211
37	-14	H 9	1.73	766	64,006	100%	64,006	110,730
38	-13	H 10	1.67	766	64,006	100%	64,006	106,890
39	-12	H 11	1.60	766	64,006	100%	64,006	102,409
40	-11	H 12	1.54	766	64,006	100%	64,006	98,569
41	-10	H 13	1.48	766	64,006	100%	64,006	94,729
42	-9	H 14	1.42	766	64,006	100%	64,006	90,888
43	-8	H 15	1.37	766	64,006	100%	64,006	87,688
44	-7	H 16	1.32	766	64,006	100%	64,006	84,488
45	-6	H 17	1.27	766	64,006	100%	64,006	81,288
46	-5	H 18	1.22	766	64,006	100%	64,006	78,087
47	-4	H 19	1.17	766	64,006	100%	64,006	74,887
48	-3	H 20	1.12	766	64,006	100%	64,006	71,687
49	-2	H 21	1.08	766	64,006	100%	64,006	69,126
50	-1	H 22	1.04	766	64,006	100%	64,006	66,566
51	0	H 23	1.00	766	64,006	100%	64,006	64,006
52	1	H 24	0.96	766	64,006	100%	64,006	61,446
53	2	H 25	0.92	766	64,006	100%	64,006	58,885
54	3	H 26	0.89	766	64,006	100%	64,006	56,965
55	4	H 27	0.85	766	64,006	100%	64,006	54,405
56	5	H 28	0.82	766	64,006	100%	64,006	52,485
57	6	H 29	0.79	766	64,006	100%	64,006	50,565
58	7	H 30	0.76	766	64,006	100%	64,006	48,644
59	8	H 31	0.73	766	64,006	100%	64,006	46,724
60	9	H 32	0.70	766	64,006	100%	64,006	44,804
61	10	H 33	0.68	766	64,006	100%	64,006	43,524
62	11	H 34	0.65	766	64,006	100%	64,006	41,604
63	12	H 35	0.62	766	64,006	100%	64,006	39,684
64	13	H 36	0.60	766	64,006	100%	64,006	38,404
65	14	H 37	0.58	766	64,006	100%	64,006	37,123
66	15	H 38	0.56	766	64,006	100%	64,006	35,843
67	16	H 39	0.53	766	64,006	100%	64,006	33,923
68	17	H 40	0.51	766	64,006	100%	64,006	32,643
69	18	H 41	0.49	766	64,006	100%	64,006	31,363
70	19	H 42	0.47	766	64,006	100%	64,006	30,083
71	20	H 43	0.46	766	64,006	100%	64,006	29,443
72	21	H 44	0.44	766	64,006	100%	64,006	28,163
73	22	H 45	0.42	766	64,006	100%	64,006	26,882
74	23	H 46	0.41	766	64,006	100%	64,006	26,242
75	24	H 47	0.39	766	64,006	100%	64,006	24,962
76	25	H 48	0.38	766	64,006	100%	64,006	24,322
77	26	H 49	0.36	766	64,006	100%	64,006	23,042
78	27	H 50	0.35	766	64,006	100%	64,006	22,402
79	28	H 51	0.33	766	64,006	100%	64,006	21,122
80	29	H 52	0.32	766	64,006	100%	64,006	20,482
合計(便益額)								8,602,780

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川整備局 50年経過分

1,453,263 千円

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	106,238
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	212,475
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	-50	S36	7.11	106,238	9,071	100%	9,071	64,492
2	-49	S37	6.83	106,238	9,071	100%	9,071	61,952
3	-48	S38	6.57	106,238	9,071	100%	9,071	59,594
4	-47	S39	6.32	106,238	9,071	100%	9,071	57,326
5	-46	S40	6.07	106,238	9,071	100%	9,071	55,059
6	-45	S41	5.84	106,238	9,071	100%	9,071	52,972
7	-44	S42	5.62	106,238	9,071	100%	9,071	50,977
8	-43	S43	5.40	106,238	9,071	100%	9,071	48,981
9	-42	S44	5.19	106,238	9,071	100%	9,071	47,077
10	-41	S45	4.99	106,238	9,071	100%	9,071	45,262
11	-40	S46	4.80	106,238	9,071	100%	9,071	43,539
12	-39	S47	4.62	106,238	9,071	100%	9,071	41,906
13	-38	S48	4.44	106,238	9,071	100%	9,071	40,274
14	-37	S49	4.27	106,238	9,071	100%	9,071	38,732
15	-36	S50	4.10	106,238	9,071	100%	9,071	37,190
16	-35	S51	3.95	106,238	9,071	100%	9,071	35,829
17	-34	S52	3.79	106,238	9,071	100%	9,071	34,378
18	-33	S53	3.65	106,238	9,071	100%	9,071	33,108
19	-32	S54	3.51	106,238	9,071	100%	9,071	31,838
20	-31	S55	3.37	106,238	9,071	100%	9,071	30,568
21	-30	S56	3.24	106,238	7,106	100%	7,106	23,024
22	-29	S57	3.12	106,238	7,106	100%	7,106	22,172
23	-28	S58	3.00	106,238	7,106	100%	7,106	21,319
24	-27	S59	2.88	106,238	7,106	100%	7,106	20,466
25	-26	S60	2.77	106,238	7,106	100%	7,106	19,684
26	-25	S61	2.67	106,238	7,106	100%	7,106	18,974
27	-24	S62	2.56	106,238	7,106	100%	7,106	18,192
28	-23	S63	2.46	106,238	7,106	100%	7,106	17,481
29	-22	H 1	2.37	106,238	7,106	100%	7,106	16,842
30	-21	H 2	2.28	106,238	7,106	100%	7,106	16,202
31	-20	H 3	2.19	106,238	7,106	100%	7,106	15,563
32	-19	H 4	2.11	106,238	7,106	100%	7,106	14,994
33	-18	H 5	2.03	106,238	7,106	100%	7,106	14,426
34	-17	H 6	1.95	106,238	7,106	100%	7,106	13,857
35	-16	H 7	1.87	106,238	7,106	100%	7,106	13,289
36	-15	H 8	1.80	106,238	7,106	100%	7,106	12,791
37	-14	H 9	1.73	106,238	7,106	100%	7,106	12,294
38	-13	H 10	1.67	106,238	7,106	100%	7,106	11,867
39	-12	H 11	1.60	106,238	7,106	100%	7,106	11,370
40	-11	H 12	1.54	106,238	7,106	100%	7,106	10,944
41	-10	H 13	1.48	106,238	7,106	100%	7,106	10,517
42	-9	H 14	1.42	106,238	7,106	100%	7,106	10,091
43	-8	H 15	1.37	106,238	7,106	100%	7,106	9,736
44	-7	H 16	1.32	106,238	7,106	100%	7,106	9,380
45	-6	H 17	1.27	106,238	7,106	100%	7,106	9,025
46	-5	H 18	1.22	106,238	7,106	100%	7,106	8,670
47	-4	H 19	1.17	106,238	7,106	100%	7,106	8,314
48	-3	H 20	1.12	106,238	7,106	100%	7,106	7,959
49	-2	H 21	1.08	106,238	7,106	100%	7,106	7,675
50	-1	H 22	1.04	106,238	7,106	100%	7,106	7,391
51	0	H 23	1.00	106,238	7,106	100%	7,106	7,106
52	1	H 24	0.96	106,238	7,106	100%	7,106	6,822
53	2	H 25	0.92	106,238	7,106	100%	7,106	6,538
54	3	H 26	0.89	106,238	7,106	100%	7,106	6,325
55	4	H 27	0.85	106,238	7,106	100%	7,106	6,040
56	5	H 28	0.82	106,238	7,106	100%	7,106	5,827
57	6	H 29	0.79	106,238	7,106	100%	7,106	5,614
58	7	H 30	0.76	106,238	7,106	100%	7,106	5,401
59	8	H 31	0.73	106,238	7,106	100%	7,106	5,188
60	9	H 32	0.70	106,238	7,106	100%	7,106	4,974
61	10	H 33	0.68	106,238	7,106	100%	7,106	4,832
62	11	H 34	0.65	106,238	7,106	100%	7,106	4,619
63	12	H 35	0.62	106,238	7,106	100%	7,106	4,406
64	13	H 36	0.60	106,238	7,106	100%	7,106	4,264
65	14	H 37	0.58	106,238	7,106	100%	7,106	4,122
66	15	H 38	0.56	106,238	7,106	100%	7,106	3,980
67	16	H 39	0.53	106,238	7,106	100%	7,106	3,766
68	17	H 40	0.51	106,238	7,106	100%	7,106	3,624
69	18	H 41	0.49	106,238	7,106	100%	7,106	3,482
70	19	H 42	0.47	106,238	7,106	100%	7,106	3,340
71	20	H 43	0.46	106,238	7,106	100%	7,106	3,269
72	21	H 44	0.44	106,238	7,106	100%	7,106	3,127
73	22	H 45	0.42	106,238	7,106	100%	7,106	2,985
74	23	H 46	0.41	106,238	7,106	100%	7,106	2,914
75	24	H 47	0.39	106,238	7,106	100%	7,106	2,771
76	25	H 48	0.38	106,238	7,106	100%	7,106	2,700
77	26	H 49	0.36	106,238	7,106	100%	7,106	2,558
78	27	H 50	0.35	106,238	7,106	100%	7,106	2,487
79	28	H 51	0.33	106,238	7,106	100%	7,106	2,345
80	29	H 52	0.32	106,238	7,106	100%	7,106	2,274
合計(便益額)								1,453,263

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	22,330
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	44,539
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	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		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	樹種名				
				樹種名	②	③	④=②×③	⑤=④×①
				ヒノキ				
1	-50	S36	7.11	22,209	2,446	100%	2,446	17,391
2	-49	S37	6.83	22,209	2,446	100%	2,446	16,706
3	-48	S38	6.57	22,209	2,446	100%	2,446	16,070
4	-47	S39	6.32	22,209	2,446	100%	2,446	15,458
5	-46	S40	6.07	22,209	2,446	100%	2,446	14,847
6	-45	S41	5.84	22,209	2,446	100%	2,446	14,284
7	-44	S42	5.62	22,209	2,446	100%	2,446	13,746
8	-43	S43	5.40	22,209	2,446	100%	2,446	13,208
9	-42	S44	5.19	22,209	2,446	100%	2,446	12,694
10	-41	S45	4.99	22,209	2,446	100%	2,446	12,205
11	-40	S46	4.80	22,209	2,446	100%	2,446	11,740
12	-39	S47	4.62	22,209	2,446	100%	2,446	11,300
13	-38	S48	4.44	22,209	2,446	100%	2,446	10,860
14	-37	S49	4.27	22,209	2,446	100%	2,446	10,444
15	-36	S50	4.10	22,209	2,446	100%	2,446	10,028
16	-35	S51	3.95	22,209	2,446	100%	2,446	9,661
17	-34	S52	3.79	22,209	2,446	100%	2,446	9,270
18	-33	S53	3.65	22,209	2,446	100%	2,446	8,928
19	-32	S54	3.51	22,209	2,446	100%	2,446	8,585
20	-31	S55	3.37	22,209	2,446	100%	2,446	8,243
21	-30	S56	3.24	22,209	1,957	100%	1,957	6,340
22	-29	S57	3.12	22,209	1,957	100%	1,957	6,105
23	-28	S58	3.00	22,209	1,957	100%	1,957	5,870
24	-27	S59	2.88	22,209	1,957	100%	1,957	5,635
25	-26	S60	2.77	22,209	1,957	100%	1,957	5,420
26	-25	S61	2.67	22,209	1,957	100%	1,957	5,224
27	-24	S62	2.56	22,209	1,957	100%	1,957	5,009
28	-23	S63	2.46	22,209	1,957	100%	1,957	4,814
29	-22	H 1	2.37	22,209	1,957	100%	1,957	4,637
30	-21	H 2	2.28	22,209	1,957	100%	1,957	4,461
31	-20	H 3	2.19	22,209	1,957	100%	1,957	4,285
32	-19	H 4	2.11	22,209	1,957	100%	1,957	4,129
33	-18	H 5	2.03	22,209	1,957	100%	1,957	3,972
34	-17	H 6	1.95	22,209	1,957	100%	1,957	3,816
35	-16	H 7	1.87	22,209	1,957	100%	1,957	3,659
36	-15	H 8	1.80	22,209	1,957	100%	1,957	3,522
37	-14	H 9	1.73	22,209	1,957	100%	1,957	3,385
38	-13	H 10	1.67	22,209	1,957	100%	1,957	3,268
39	-12	H 11	1.60	22,209	1,957	100%	1,957	3,131
40	-11	H 12	1.54	22,209	1,957	100%	1,957	3,013
41	-10	H 13	1.48	22,209	1,957	100%	1,957	2,896
42	-9	H 14	1.42	22,209	1,957	100%	1,957	2,779
43	-8	H 15	1.37	22,209	1,957	100%	1,957	2,681
44	-7	H 16	1.32	22,209	1,957	100%	1,957	2,583
45	-6	H 17	1.27	22,209	1,957	100%	1,957	2,485
46	-5	H 18	1.22	22,209	1,957	100%	1,957	2,387
47	-4	H 19	1.17	22,209	1,957	100%	1,957	2,289
48	-3	H 20	1.12	22,209	1,957	100%	1,957	2,192
49	-2	H 21	1.08	22,209	1,957	100%	1,957	2,113
50	-1	H 22	1.04	22,209	1,957	100%	1,957	2,035
51	0	H 23	1.00	22,209	1,957	100%	1,957	1,957
52	1	H 24	0.96	22,209	1,957	100%	1,957	1,878
53	2	H 25	0.92	22,209	1,957	100%	1,957	1,800
54	3	H 26	0.89	22,209	1,957	100%	1,957	1,741
55	4	H 27	0.85	22,209	1,957	100%	1,957	1,663
56	5	H 28	0.82	22,209	1,957	100%	1,957	1,605
57	6	H 29	0.79	22,209	1,957	100%	1,957	1,546
58	7	H 30	0.76	22,209	1,957	100%	1,957	1,487
59	8	H 31	0.73	22,209	1,957	100%	1,957	1,428
60	9	H 32	0.70	22,209	1,957	100%	1,957	1,370
61	10	H 33	0.68	22,209	1,957	100%	1,957	1,331
62	11	H 34	0.65	22,209	1,957	100%	1,957	1,272
63	12	H 35	0.62	22,209	1,957	100%	1,957	1,213
64	13	H 36	0.60	22,209	1,957	100%	1,957	1,174
65	14	H 37	0.58	22,209	1,957	100%	1,957	1,135
66	15	H 38	0.56	22,209	1,957	100%	1,957	1,096
67	16	H 39	0.53	22,209	1,957	100%	1,957	1,037
68	17	H 40	0.51	22,209	1,957	100%	1,957	998
69	18	H 41	0.49	22,209	1,957	100%	1,957	959
70	19	H 42	0.47	22,209	1,957	100%	1,957	920
71	20	H 43	0.46	22,209	1,957	100%	1,957	900
72	21	H 44	0.44	22,209	1,957	100%	1,957	861
73	22	H 45	0.42	22,209	1,957	100%	1,957	822
74	23	H 46	0.41	22,209	1,957	100%	1,957	802
75	24	H 47	0.39	22,209	1,957	100%	1,957	763
76	25	H 48	0.38	22,209	1,957	100%	1,957	744
77	26	H 49	0.36	22,209	1,957	100%	1,957	704
78	27	H 50	0.35	22,209	1,957	100%	1,957	685
79	28	H 51	0.33	22,209	1,957	100%	1,957	646
80	29	H 52	0.32	22,209	1,957	100%	1,957	626
合計(便益額)								394,968

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川整備局 50年経過分

30,004 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

マツ類

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

- 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) マツ類 1,454
- 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) マツ類 2,907
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) マツ類 0,458
- 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 マツ類 1,51
 樹齢20年超 マツ類 1,30
- 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) マツ類 0,30
- 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	マツ類				
1	-50	S36	7.11		1,454	181	100%	181	1,286
2	-49	S37	6.83		1,454	181	100%	181	1,235
3	-48	S38	6.57		1,454	181	100%	181	1,188
4	-47	S39	6.32		1,454	181	100%	181	1,143
5	-46	S40	6.07		1,454	181	100%	181	1,098
6	-45	S41	5.84		1,454	181	100%	181	1,056
7	-44	S42	5.62		1,454	181	100%	181	1,017
8	-43	S43	5.40		1,454	181	100%	181	977
9	-42	S44	5.19		1,454	181	100%	181	939
10	-41	S45	4.99		1,454	181	100%	181	903
11	-40	S46	4.80		1,454	181	100%	181	868
12	-39	S47	4.62		1,454	181	100%	181	836
13	-38	S48	4.44		1,454	181	100%	181	803
14	-37	S49	4.27		1,454	181	100%	181	772
15	-36	S50	4.10		1,454	181	100%	181	742
16	-35	S51	3.95		1,454	181	100%	181	714
17	-34	S52	3.79		1,454	181	100%	181	686
18	-33	S53	3.65		1,454	181	100%	181	660
19	-32	S54	3.51		1,454	181	100%	181	635
20	-31	S55	3.37		1,454	181	100%	181	610
21	-30	S56	3.24		1,454	155	100%	155	503
22	-29	S57	3.12		1,454	155	100%	155	484
23	-28	S58	3.00		1,454	155	100%	155	465
24	-27	S59	2.88		1,454	155	100%	155	447
25	-26	S60	2.77		1,454	155	100%	155	430
26	-25	S61	2.67		1,454	155	100%	155	414
27	-24	S62	2.56		1,454	155	100%	155	397
28	-23	S63	2.46		1,454	155	100%	155	382
29	-22	H 1	2.37		1,454	155	100%	155	368
30	-21	H 2	2.28		1,454	155	100%	155	354
31	-20	H 3	2.19		1,454	155	100%	155	340
32	-19	H 4	2.11		1,454	155	100%	155	327
33	-18	H 5	2.03		1,454	155	100%	155	315
34	-17	H 6	1.95		1,454	155	100%	155	302
35	-16	H 7	1.87		1,454	155	100%	155	290
36	-15	H 8	1.80		1,454	155	100%	155	279
37	-14	H 9	1.73		1,454	155	100%	155	268
38	-13	H 10	1.67		1,454	155	100%	155	259
39	-12	H 11	1.60		1,454	155	100%	155	248
40	-11	H 12	1.54		1,454	155	100%	155	239
41	-10	H 13	1.48		1,454	155	100%	155	230
42	-9	H 14	1.42		1,454	155	100%	155	220
43	-8	H 15	1.37		1,454	155	100%	155	213
44	-7	H 16	1.32		1,454	155	100%	155	205
45	-6	H 17	1.27		1,454	155	100%	155	197
46	-5	H 18	1.22		1,454	155	100%	155	189
47	-4	H 19	1.17		1,454	155	100%	155	181
48	-3	H 20	1.12		1,454	155	100%	155	174
49	-2	H 21	1.08		1,454	155	100%	155	168
50	-1	H 22	1.04		1,454	155	100%	155	161
51	0	H 23	1.00		1,454	155	100%	155	155
52	1	H 24	0.96		1,454	155	100%	155	149
53	2	H 25	0.92		1,454	155	100%	155	143
54	3	H 26	0.89		1,454	155	100%	155	138
55	4	H 27	0.85		1,454	155	100%	155	132
56	5	H 28	0.82		1,454	155	100%	155	127
57	6	H 29	0.79		1,454	155	100%	155	123
58	7	H 30	0.76		1,454	155	100%	155	118
59	8	H 31	0.73		1,454	155	100%	155	113
60	9	H 32	0.70		1,454	155	100%	155	109
61	10	H 33	0.68		1,454	155	100%	155	105
62	11	H 34	0.65		1,454	155	100%	155	101
63	12	H 35	0.62		1,454	155	100%	155	96
64	13	H 36	0.60		1,454	155	100%	155	93
65	14	H 37	0.58		1,454	155	100%	155	90
66	15	H 38	0.56		1,454	155	100%	155	87
67	16	H 39	0.53		1,454	155	100%	155	82
68	17	H 40	0.51		1,454	155	100%	155	79
69	18	H 41	0.49		1,454	155	100%	155	76
70	19	H 42	0.47		1,454	155	100%	155	73
71	20	H 43	0.46		1,454	155	100%	155	71
72	21	H 44	0.44		1,454	155	100%	155	68
73	22	H 45	0.42		1,454	155	100%	155	65
74	23	H 46	0.41		1,454	155	100%	155	64
75	24	H 47	0.39		1,454	155	100%	155	60
76	25	H 48	0.38		1,454	155	100%	155	59
77	26	H 49	0.36		1,454	155	100%	155	56
78	27	H 50	0.35		1,454	155	100%	155	54
79	28	H 51	0.33		1,454	155	100%	155	51
80	29	H 52	0.32		1,454	155	100%	155	50
合計(便益額)									30,004

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川整備局 50年経過分

550,830 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

広葉樹

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

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)	広葉樹	23,367
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)	広葉樹	46,477
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	広葉樹	0.572
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	広葉樹 1.39 広葉樹 1.30
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)	広葉樹	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		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	樹種名 広葉樹				
1	-50	S36	7.11	23,110	3,210	100%	3,210	22,821
2	-49	S37	6.83	23,110	3,210	100%	3,210	21,922
3	-48	S38	6.57	23,110	3,210	100%	3,210	21,087
4	-47	S39	6.32	23,110	3,210	100%	3,210	20,285
5	-46	S40	6.07	23,110	3,210	100%	3,210	19,483
6	-45	S41	5.84	23,110	3,210	100%	3,210	18,744
7	-44	S42	5.62	23,110	3,210	100%	3,210	18,038
8	-43	S43	5.40	23,110	3,210	100%	3,210	17,332
9	-42	S44	5.19	23,110	3,210	100%	3,210	16,658
10	-41	S45	4.99	23,110	3,210	100%	3,210	16,016
11	-40	S46	4.80	23,110	3,210	100%	3,210	15,406
12	-39	S47	4.62	23,110	3,210	100%	3,210	14,829
13	-38	S48	4.44	23,110	3,210	100%	3,210	14,251
14	-37	S49	4.27	23,110	3,210	100%	3,210	13,705
15	-36	S50	4.10	23,110	3,210	100%	3,210	13,160
16	-35	S51	3.95	23,110	3,210	100%	3,210	12,678
17	-34	S52	3.79	23,110	3,210	100%	3,210	12,165
18	-33	S53	3.65	23,110	3,210	100%	3,210	11,715
19	-32	S54	3.51	23,110	3,210	100%	3,210	11,266
20	-31	S55	3.37	23,110	3,210	100%	3,210	10,817
21	-30	S56	3.24	23,110	2,994	100%	2,994	9,701
22	-29	S57	3.12	23,110	2,994	100%	2,994	9,342
23	-28	S58	3.00	23,110	2,994	100%	2,994	8,982
24	-27	S59	2.88	23,110	2,994	100%	2,994	8,623
25	-26	S60	2.77	23,110	2,994	100%	2,994	8,294
26	-25	S61	2.67	23,110	2,994	100%	2,994	7,994
27	-24	S62	2.56	23,110	2,994	100%	2,994	7,665
28	-23	S63	2.46	23,110	2,994	100%	2,994	7,366
29	-22	H 1	2.37	23,110	2,994	100%	2,994	7,096
30	-21	H 2	2.28	23,110	2,994	100%	2,994	6,827
31	-20	H 3	2.19	23,110	2,994	100%	2,994	6,557
32	-19	H 4	2.11	23,110	2,994	100%	2,994	6,318
33	-18	H 5	2.03	23,110	2,994	100%	2,994	6,078
34	-17	H 6	1.95	23,110	2,994	100%	2,994	5,839
35	-16	H 7	1.87	23,110	2,994	100%	2,994	5,599
36	-15	H 8	1.80	23,110	2,994	100%	2,994	5,389
37	-14	H 9	1.73	23,110	2,994	100%	2,994	5,180
38	-13	H 10	1.67	23,110	2,994	100%	2,994	5,000
39	-12	H 11	1.60	23,110	2,994	100%	2,994	4,791
40	-11	H 12	1.54	23,110	2,994	100%	2,994	4,611
41	-10	H 13	1.48	23,110	2,994	100%	2,994	4,431
42	-9	H 14	1.42	23,110	2,994	100%	2,994	4,252
43	-8	H 15	1.37	23,110	2,994	100%	2,994	4,102
44	-7	H 16	1.32	23,110	2,994	100%	2,994	3,952
45	-6	H 17	1.27	23,110	2,994	100%	2,994	3,803
46	-5	H 18	1.22	23,110	2,994	100%	2,994	3,653
47	-4	H 19	1.17	23,110	2,994	100%	2,994	3,503
48	-3	H 20	1.12	23,110	2,994	100%	2,994	3,353
49	-2	H 21	1.08	23,110	2,994	100%	2,994	3,234
50	-1	H 22	1.04	23,110	2,994	100%	2,994	3,114
51	0	H 23	1.00	23,110	2,994	100%	2,994	2,994
52	1	H 24	0.96	23,110	2,994	100%	2,994	2,874
53	2	H 25	0.92	23,110	2,994	100%	2,994	2,755
54	3	H 26	0.89	23,110	2,994	100%	2,994	2,665
55	4	H 27	0.85	23,110	2,994	100%	2,994	2,545
56	5	H 28	0.82	23,110	2,994	100%	2,994	2,455
57	6	H 29	0.79	23,110	2,994	100%	2,994	2,365
58	7	H 30	0.76	23,110	2,994	100%	2,994	2,276
59	8	H 31	0.73	23,110	2,994	100%	2,994	2,186
60	9	H 32	0.70	23,110	2,994	100%	2,994	2,096
61	10	H 33	0.68	23,110	2,994	100%	2,994	2,036
62	11	H 34	0.65	23,110	2,994	100%	2,994	1,946
63	12	H 35	0.62	23,110	2,994	100%	2,994	1,856
64	13	H 36	0.60	23,110	2,994	100%	2,994	1,796
65	14	H 37	0.58	23,110	2,994	100%	2,994	1,737
66	15	H 38	0.56	23,110	2,994	100%	2,994	1,677
67	16	H 39	0.53	23,110	2,994	100%	2,994	1,587
68	17	H 40	0.51	23,110	2,994	100%	2,994	1,527
69	18	H 41	0.49	23,110	2,994	100%	2,994	1,467
70	19	H 42	0.47	23,110	2,994	100%	2,994	1,407
71	20	H 43	0.46	23,110	2,994	100%	2,994	1,377
72	21	H 44	0.44	23,110	2,994	100%	2,994	1,317
73	22	H 45	0.42	23,110	2,994	100%	2,994	1,258
74	23	H 46	0.41	23,110	2,994	100%	2,994	1,228
75	24	H 47	0.39	23,110	2,994	100%	2,994	1,168
76	25	H 48	0.38	23,110	2,994	100%	2,994	1,138
77	26	H 49	0.36	23,110	2,994	100%	2,994	1,078
78	27	H 50	0.35	23,110	2,994	100%	2,994	1,048
79	28	H 51	0.33	23,110	2,994	100%	2,994	988
80	29	H 52	0.32	23,110	2,994	100%	2,994	958
合計(便益額)								550,830

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 吉野・仁淀川広域流域 50年経過分

983 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 マツ類

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 2,106
 @: 山元立木価格(円/m3) 1,459

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	-50	S36	7.11				0	0
2	-49	S37	6.83				0	0
3	-48	S38	6.57				0	0
4	-47	S39	6.32				0	0
5	-46	S40	6.07				0	0
6	-45	S41	5.84				0	0
7	-44	S42	5.62				0	0
8	-43	S43	5.40				0	0
9	-42	S44	5.19				0	0
10	-41	S45	4.99				0	0
11	-40	S46	4.80				0	0
12	-39	S47	4.62				0	0
13	-38	S48	4.44				0	0
14	-37	S49	4.27				0	0
15	-36	S50	4.10				0	0
16	-35	S51	3.95				0	0
17	-34	S52	3.79				0	0
18	-33	S53	3.65				0	0
19	-32	S54	3.51				0	0
20	-31	S55	3.37				0	0
21	-30	S56	3.24				0	0
22	-29	S57	3.12				0	0
23	-28	S58	3.00				0	0
24	-27	S59	2.88				0	0
25	-26	S60	2.77				0	0
26	-25	S61	2.67				0	0
27	-24	S62	2.56				0	0
28	-23	S63	2.46				0	0
29	-22	H 1	2.37				0	0
30	-21	H 2	2.28				0	0
31	-20	H 3	2.19				0	0
32	-19	H 4	2.11				0	0
33	-18	H 5	2.03				0	0
34	-17	H 6	1.95				0	0
35	-16	H 7	1.87				0	0
36	-15	H 8	1.80				0	0
37	-14	H 9	1.73				0	0
38	-13	H 10	1.67				0	0
39	-12	H 11	1.60				0	0
40	-11	H 12	1.54				0	0
41	-10	H 13	1.48				0	0
42	-9	H 14	1.42				0	0
43	-8	H 15	1.37				0	0
44	-7	H 16	1.32				0	0
45	-6	H 17	1.27				0	0
46	-5	H 18	1.22				0	0
47	-4	H 19	1.17				0	0
48	-3	H 20	1.12				0	0
49	-2	H 21	1.08				0	0
50	-1	H 22	1.04				0	0
51	0	H 23	1.00				0	0
52	1	H 24	0.96				0	0
53	2	H 25	0.92				0	0
54	3	H 26	0.89				0	0
55	4	H 27	0.85				0	0
56	5	H 28	0.82				0	0
57	6	H 29	0.79				0	0
58	7	H 30	0.76				0	0
59	8	H 31	0.73				0	0
60	9	H 32	0.70				0	0
61	10	H 33	0.68				0	0
62	11	H 34	0.65				0	0
63	12	H 35	0.62				0	0
64	13	H 36	0.60				0	0
65	14	H 37	0.58				0	0
66	15	H 38	0.56				0	0
67	16	H 39	0.53				0	0
68	17	H 40	0.51				0	0
69	18	H 41	0.49				0	0
70	19	H 42	0.47				0	0
71	20	H 43	0.46				0	0
72	21	H 44	0.44				0	0
73	22	H 45	0.42				0	0
74	23	H 46	0.41				0	0
75	24	H 47	0.39				0	0
76	25	H 48	0.38				0	0
77	26	H 49	0.36				0	0
78	27	H 50	0.35				0	0
79	28	H 51	0.33				0	0
80	29	H 52	0.32	2,106	3,071	100%	3,071	983
合計(便益額)								983

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名: 水源林造成事業

施行箇所: 吉野・仁淀川広域流域 30年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	605,529	
	流域貯水便益	320,798	
	水質浄化便益	546,963	
山地保全便益	土砂流出防止便益	707,857	
	土砂崩壊防止便益	11,294	
環境保全便益	炭素固定便益	212,975	
	①樹木固定分	182,913	
	②森林土壌蓄積分	30,062	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	15,943	
	①森林整備分	15,943	
総 便 益 (B)		2,421,359	
総 費 用 (C)		1,125,896	
費用便益比	$B/C = \frac{2,421,359}{1,125,896} = 2.15$		

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川広域流域 30年経過分

320,798 千円

1 水源かん養便益
 (2) 流域貯水便益

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 107
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,147
- 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、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m³/S) 1,439,000,000
- Y: 評価期間(年) 80
- 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

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	-30	S56	3.24	107	5,230	7%	349	1,130
2	-29	S57	3.12	107	5,230	13%	697	2,175
3	-28	S58	3.00	107	5,230	20%	1,046	3,138
4	-27	S59	2.88	107	5,230	27%	1,395	4,016
5	-26	S60	2.77	107	5,230	33%	1,743	4,829
6	-25	S61	2.67	107	5,230	40%	2,092	5,585
7	-24	S62	2.56	107	5,230	47%	2,440	6,248
8	-23	S63	2.46	107	5,230	53%	2,789	6,861
9	-22	H1	2.37	107	5,230	60%	3,138	7,436
10	-21	H2	2.28	107	5,230	67%	3,486	7,949
11	-20	H3	2.19	107	5,230	73%	3,835	8,399
12	-19	H4	2.11	107	5,230	80%	4,184	8,827
13	-18	H5	2.03	107	5,230	87%	4,532	9,201
14	-17	H6	1.95	107	5,230	93%	4,881	9,518
15	-16	H7	1.87	107	5,230	100%	5,230	9,779
16	-15	H8	1.80	107	5,230	100%	5,230	9,413
17	-14	H9	1.73	107	5,230	100%	5,230	9,047
18	-13	H10	1.67	107	5,230	100%	5,230	8,733
19	-12	H11	1.60	107	5,230	100%	5,230	8,367
20	-11	H12	1.54	107	5,230	100%	5,230	8,054
21	-10	H13	1.48	107	5,230	100%	5,230	7,740
22	-9	H14	1.42	107	5,230	100%	5,230	7,426
23	-8	H15	1.37	107	5,230	100%	5,230	7,164
24	-7	H16	1.32	107	5,230	100%	5,230	6,903
25	-6	H17	1.27	107	5,230	100%	5,230	6,642
26	-5	H18	1.22	107	5,230	100%	5,230	6,380
27	-4	H19	1.17	107	5,230	100%	5,230	6,119
28	-3	H20	1.12	107	5,230	100%	5,230	5,857
29	-2	H21	1.08	107	5,230	100%	5,230	5,648
30	-1	H22	1.04	107	5,230	100%	5,230	5,439
31	0	H23	1.00	107	5,230	100%	5,230	5,230
32	1	H24	0.96	107	5,230	100%	5,230	5,020
33	2	H25	0.92	107	5,230	100%	5,230	4,811
34	3	H26	0.89	107	5,230	100%	5,230	4,654
35	4	H27	0.85	107	5,230	100%	5,230	4,445
36	5	H28	0.82	107	5,230	100%	5,230	4,288
37	6	H29	0.79	107	5,230	100%	5,230	4,131
38	7	H30	0.76	107	5,230	100%	5,230	3,974
39	8	H31	0.73	107	5,230	100%	5,230	3,818
40	9	H32	0.70	107	5,230	100%	5,230	3,661
41	10	H33	0.68	107	5,230	100%	5,230	3,556
42	11	H34	0.65	107	5,230	100%	5,230	3,399
43	12	H35	0.62	107	5,230	100%	5,230	3,242
44	13	H36	0.60	107	5,230	100%	5,230	3,138
45	14	H37	0.58	107	5,230	100%	5,230	3,033
46	15	H38	0.56	107	5,230	100%	5,230	2,929
47	16	H39	0.53	107	5,230	100%	5,230	2,772
48	17	H40	0.51	107	5,230	100%	5,230	2,667
49	18	H41	0.49	107	5,230	100%	5,230	2,562
50	19	H42	0.47	107	5,230	100%	5,230	2,458
51	20	H43	0.46	107	5,230	100%	5,230	2,406
52	21	H44	0.44	107	5,230	100%	5,230	2,301
53	22	H45	0.42	107	5,230	100%	5,230	2,196
54	23	H46	0.41	107	5,230	100%	5,230	2,144
55	24	H47	0.39	107	5,230	100%	5,230	2,040
56	25	H48	0.38	107	5,230	100%	5,230	1,987
57	26	H49	0.36	107	5,230	100%	5,230	1,883
58	27	H50	0.35	107	5,230	100%	5,230	1,830
59	28	H51	0.33	107	5,230	100%	5,230	1,726
60	29	H52	0.32	107	5,230	100%	5,230	1,673
61	30	H53	0.31	107	5,230	100%	5,230	1,621
62	31	H54	0.30	107	5,230	100%	5,230	1,569
63	32	H55	0.29	107	5,230	100%	5,230	1,517
64	33	H56	0.27	107	5,230	100%	5,230	1,412
65	34	H57	0.26	107	5,230	100%	5,230	1,360
66	35	H58	0.25	107	5,230	100%	5,230	1,307
67	36	H59	0.24	107	5,230	100%	5,230	1,255
68	37	H60	0.23	107	5,230	100%	5,230	1,203
69	38	H61	0.23	107	5,230	100%	5,230	1,203
70	39	H62	0.22	107	5,230	100%	5,230	1,151
71	40	H63	0.21	107	5,230	100%	5,230	1,098
72	41	H64	0.20	107	5,230	100%	5,230	1,046
73	42	H65	0.19	107	5,230	100%	5,230	994
74	43	H66	0.19	107	5,230	100%	5,230	994
75	44	H67	0.18	107	5,230	100%	5,230	941
76	45	H68	0.17	107	5,230	100%	5,230	889
77	46	H69	0.16	107	5,230	100%	5,230	837
78	47	H70	0.16	107	5,230	100%	5,230	837
79	48	H71	0.15	107	5,230	100%	5,230	784
80	49	H72	0.15	107	5,230	100%	5,230	784
合計(便益額)								320,798

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

- 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) 107
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,147
- 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	-30	S56	3.24000	107	8,916	7%	594	1,926
2	-29	S57	3.12	107	8,916	13%	1,189	3,709
3	-28	S58	3.00	107	8,916	20%	1,783	5,350
4	-27	S59	2.88	107	8,916	27%	2,378	6,848
5	-26	S60	2.77	107	8,916	33%	2,972	8,233
6	-25	S61	2.67	107	8,916	40%	3,567	9,523
7	-24	S62	2.56	107	8,916	47%	4,161	10,652
8	-23	S63	2.46	107	8,916	53%	4,755	11,698
9	-22	H1	2.37	107	8,916	60%	5,350	12,679
10	-21	H2	2.28	107	8,916	67%	5,944	13,553
11	-20	H3	2.19	107	8,916	73%	6,539	14,320
12	-19	H4	2.11	107	8,916	80%	7,133	15,051
13	-18	H5	2.03	107	8,916	87%	7,728	15,687
14	-17	H6	1.95	107	8,916	93%	8,322	16,228
15	-16	H7	1.87	107	8,916	100%	8,916	16,674
16	-15	H8	1.80	107	8,916	100%	8,916	16,050
17	-14	H9	1.73	107	8,916	100%	8,916	15,425
18	-13	H10	1.67	107	8,916	100%	8,916	14,890
19	-12	H11	1.60	107	8,916	100%	8,916	14,266
20	-11	H12	1.54	107	8,916	100%	8,916	13,731
21	-10	H13	1.48	107	8,916	100%	8,916	13,196
22	-9	H14	1.42	107	8,916	100%	8,916	12,661
23	-8	H15	1.37	107	8,916	100%	8,916	12,215
24	-7	H16	1.32	107	8,916	100%	8,916	11,770
25	-6	H17	1.27	107	8,916	100%	8,916	11,324
26	-5	H18	1.22	107	8,916	100%	8,916	10,878
27	-4	H19	1.17	107	8,916	100%	8,916	10,432
28	-3	H20	1.12	107	8,916	100%	8,916	9,986
29	-2	H21	1.08	107	8,916	100%	8,916	9,630
30	-1	H22	1.04	107	8,916	100%	8,916	9,273
31	0	H23	1.00	107	8,916	100%	8,916	8,916
32	1	H24	0.96	107	8,916	100%	8,916	8,560
33	2	H25	0.92	107	8,916	100%	8,916	8,203
34	3	H26	0.89	107	8,916	100%	8,916	7,836
35	4	H27	0.85	107	8,916	100%	8,916	7,579
36	5	H28	0.82	107	8,916	100%	8,916	7,311
37	6	H29	0.79	107	8,916	100%	8,916	7,044
38	7	H30	0.76	107	8,916	100%	8,916	6,776
39	8	H31	0.73	107	8,916	100%	8,916	6,509
40	9	H32	0.70	107	8,916	100%	8,916	6,241
41	10	H33	0.68	107	8,916	100%	8,916	6,063
42	11	H34	0.65	107	8,916	100%	8,916	5,796
43	12	H35	0.62	107	8,916	100%	8,916	5,528
44	13	H36	0.60	107	8,916	100%	8,916	5,350
45	14	H37	0.58	107	8,916	100%	8,916	5,172
46	15	H38	0.56	107	8,916	100%	8,916	4,993
47	16	H39	0.53	107	8,916	100%	8,916	4,726
48	17	H40	0.51	107	8,916	100%	8,916	4,547
49	18	H41	0.49	107	8,916	100%	8,916	4,369
50	19	H42	0.47	107	8,916	100%	8,916	4,191
51	20	H43	0.46	107	8,916	100%	8,916	4,102
52	21	H44	0.44	107	8,916	100%	8,916	3,923
53	22	H45	0.42	107	8,916	100%	8,916	3,745
54	23	H46	0.41	107	8,916	100%	8,916	3,656
55	24	H47	0.39	107	8,916	100%	8,916	3,477
56	25	H48	0.38	107	8,916	100%	8,916	3,388
57	26	H49	0.36	107	8,916	100%	8,916	3,210
58	27	H50	0.35	107	8,916	100%	8,916	3,121
59	28	H51	0.33	107	8,916	100%	8,916	2,942
60	29	H52	0.32	107	8,916	100%	8,916	2,853
61	30	H53	0.31	107	8,916	100%	8,916	2,764
62	31	H54	0.30	107	8,916	100%	8,916	2,675
63	32	H55	0.29	107	8,916	100%	8,916	2,586
64	33	H56	0.27	107	8,916	100%	8,916	2,407
65	34	H57	0.26	107	8,916	100%	8,916	2,318
66	35	H58	0.25	107	8,916	100%	8,916	2,229
67	36	H59	0.24	107	8,916	100%	8,916	2,140
68	37	H60	0.23	107	8,916	100%	8,916	2,051
69	38	H61	0.23	107	8,916	100%	8,916	2,051
70	39	H62	0.22	107	8,916	100%	8,916	1,962
71	40	H63	0.21	107	8,916	100%	8,916	1,872
72	41	H64	0.20	107	8,916	100%	8,916	1,783
73	42	H65	0.19	107	8,916	100%	8,916	1,694
74	43	H66	0.19	107	8,916	100%	8,916	1,694
75	44	H67	0.18	107	8,916	100%	8,916	1,605
76	45	H68	0.17	107	8,916	100%	8,916	1,516
77	46	H69	0.16	107	8,916	100%	8,916	1,427
78	47	H70	0.16	107	8,916	100%	8,916	1,427
79	48	H71	0.15	107	8,916	100%	8,916	1,337
80	49	H72	0.15	107	8,916	100%	8,916	1,337
合計(便益額)								546,963

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) 2,566
- A: 事業対象区域面積(ha) 107
- R: 流域内崩壊率 0.0046
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8300
- H: 平均崩壊深(m) 1.4
- 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	-30	S56	3.24	107	0	0%	0	0
2	-29	S57	3.12	107	0	0%	0	0
3	-28	S58	3.00	107	0	0%	0	0
4	-27	S59	2.88	107	0	0%	0	0
5	-26	S60	2.77	107	0	0%	0	0
6	-25	S61	2.67	107	0	0%	0	0
7	-24	S62	2.56	107	0	0%	0	0
8	-23	S63	2.46	107	0	0%	0	0
9	-22	H1	2.37	107	0	0%	0	0
10	-21	H2	2.28	107	0	0%	0	0
11	-20	H3	2.19	107	212	100%	212	464
12	-19	H4	2.11	107	212	100%	212	447
13	-18	H5	2.03	107	212	100%	212	430
14	-17	H6	1.95	107	212	100%	212	413
15	-16	H7	1.87	107	212	100%	212	396
16	-15	H8	1.80	107	212	100%	212	381
17	-14	H9	1.73	107	212	100%	212	367
18	-13	H10	1.67	107	212	100%	212	354
19	-12	H11	1.60	107	212	100%	212	339
20	-11	H12	1.54	107	212	100%	212	326
21	-10	H13	1.48	107	212	100%	212	314
22	-9	H14	1.42	107	212	100%	212	301
23	-8	H15	1.37	107	212	100%	212	290
24	-7	H16	1.32	107	212	100%	212	280
25	-6	H17	1.27	107	212	100%	212	269
26	-5	H18	1.22	107	212	100%	212	258
27	-4	H19	1.17	107	212	100%	212	248
28	-3	H20	1.12	107	212	100%	212	237
29	-2	H21	1.08	107	212	100%	212	229
30	-1	H22	1.04	107	212	100%	212	220
31	0	H23	1.00	107	212	100%	212	212
32	1	H24	0.96	107	212	100%	212	203
33	2	H25	0.92	107	212	100%	212	195
34	3	H26	0.89	107	212	100%	212	189
35	4	H27	0.85	107	212	100%	212	180
36	5	H28	0.82	107	212	100%	212	174
37	6	H29	0.79	107	212	100%	212	167
38	7	H30	0.76	107	212	100%	212	161
39	8	H31	0.73	107	212	100%	212	155
40	9	H32	0.70	107	212	100%	212	148
41	10	H33	0.68	107	212	100%	212	144
42	11	H34	0.65	107	212	100%	212	138
43	12	H35	0.62	107	212	100%	212	131
44	13	H36	0.60	107	212	100%	212	127
45	14	H37	0.58	107	212	100%	212	123
46	15	H38	0.56	107	212	100%	212	119
47	16	H39	0.53	107	212	100%	212	112
48	17	H40	0.51	107	212	100%	212	108
49	18	H41	0.49	107	212	100%	212	104
50	19	H42	0.47	107	212	100%	212	100
51	20	H43	0.46	107	212	100%	212	97
52	21	H44	0.44	107	212	100%	212	93
53	22	H45	0.42	107	212	100%	212	89
54	23	H46	0.41	107	212	100%	212	87
55	24	H47	0.39	107	212	100%	212	83
56	25	H48	0.38	107	212	100%	212	81
57	26	H49	0.36	107	212	100%	212	76
58	27	H50	0.35	107	212	100%	212	74
59	28	H51	0.33	107	212	100%	212	70
60	29	H52	0.32	107	212	100%	212	68
61	30	H53	0.31	107	212	100%	212	66
62	31	H54	0.30	107	212	100%	212	64
63	32	H55	0.29	107	212	100%	212	61
64	33	H56	0.27	107	212	100%	212	57
65	34	H57	0.26	107	212	100%	212	55
66	35	H58	0.25	107	212	100%	212	53
67	36	H59	0.24	107	212	100%	212	51
68	37	H60	0.23	107	212	100%	212	49
69	38	H61	0.23	107	212	100%	212	49
70	39	H62	0.22	107	212	100%	212	47
71	40	H63	0.21	107	212	100%	212	44
72	41	H64	0.20	107	212	100%	212	42
73	42	H65	0.19	107	212	100%	212	40
74	43	H66	0.19	107	212	100%	212	40
75	44	H67	0.18	107	212	100%	212	38
76	45	H68	0.17	107	212	100%	212	36
77	46	H69	0.16	107	212	100%	212	34
78	47	H70	0.16	107	212	100%	212	34
79	48	H71	0.15	107	212	100%	212	32
80	49	H72	0.15	107	212	100%	212	32
合計(便益額)								11,294

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	26,908
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	53,816
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		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	②				
			樹種名	スギ	②	③	④=②×③	⑤=④×①
1	-30	S56	3.24	26,908	2,297	100%	2,297	7,444
2	-29	S57	3.12	26,908	2,297	100%	2,297	7,168
3	-28	S58	3.00	26,908	2,297	100%	2,297	6,892
4	-27	S59	2.88	26,908	2,297	100%	2,297	6,617
5	-26	S60	2.77	26,908	2,297	100%	2,297	6,364
6	-25	S61	2.67	26,908	2,297	100%	2,297	6,134
7	-24	S62	2.56	26,908	2,297	100%	2,297	5,881
8	-23	S63	2.46	26,908	2,297	100%	2,297	5,652
9	-22	H1	2.37	26,908	2,297	100%	2,297	5,445
10	-21	H2	2.28	26,908	2,297	100%	2,297	5,238
11	-20	H3	2.19	26,908	2,297	100%	2,297	5,031
12	-19	H4	2.11	26,908	2,297	100%	2,297	4,848
13	-18	H5	2.03	26,908	2,297	100%	2,297	4,664
14	-17	H6	1.95	26,908	2,297	100%	2,297	4,480
15	-16	H7	1.87	26,908	2,297	100%	2,297	4,296
16	-15	H8	1.80	26,908	2,297	100%	2,297	4,135
17	-14	H9	1.73	26,908	2,297	100%	2,297	3,975
18	-13	H10	1.67	26,908	2,297	100%	2,297	3,837
19	-12	H11	1.60	26,908	2,297	100%	2,297	3,676
20	-11	H12	1.54	26,908	2,297	100%	2,297	3,538
21	-10	H13	1.48	26,908	1,800	100%	1,800	2,664
22	-9	H14	1.42	26,908	1,800	100%	1,800	2,556
23	-8	H15	1.37	26,908	1,800	100%	1,800	2,466
24	-7	H16	1.32	26,908	1,800	100%	1,800	2,376
25	-6	H17	1.27	26,908	1,800	100%	1,800	2,286
26	-5	H18	1.22	26,908	1,800	100%	1,800	2,196
27	-4	H19	1.17	26,908	1,800	100%	1,800	2,106
28	-3	H20	1.12	26,908	1,800	100%	1,800	2,016
29	-2	H21	1.08	26,908	1,800	100%	1,800	1,944
30	-1	H22	1.04	26,908	1,800	100%	1,800	1,872
31	0	H23	1.00	26,908	1,800	100%	1,800	1,800
32	1	H24	0.96	26,908	1,800	100%	1,800	1,728
33	2	H25	0.92	26,908	1,800	100%	1,800	1,656
34	3	H26	0.89	26,908	1,800	100%	1,800	1,602
35	4	H27	0.85	26,908	1,800	100%	1,800	1,530
36	5	H28	0.82	26,908	1,800	100%	1,800	1,476
37	6	H29	0.79	26,908	1,800	100%	1,800	1,422
38	7	H30	0.76	26,908	1,800	100%	1,800	1,368
39	8	H31	0.73	26,908	1,800	100%	1,800	1,314
40	9	H32	0.70	26,908	1,800	100%	1,800	1,260
41	10	H33	0.68	26,908	1,800	100%	1,800	1,224
42	11	H34	0.65	26,908	1,800	100%	1,800	1,170
43	12	H35	0.62	26,908	1,800	100%	1,800	1,116
44	13	H36	0.60	26,908	1,800	100%	1,800	1,080
45	14	H37	0.58	26,908	1,800	100%	1,800	1,044
46	15	H38	0.56	26,908	1,800	100%	1,800	1,008
47	16	H39	0.53	26,908	1,800	100%	1,800	954
48	17	H40	0.51	26,908	1,800	100%	1,800	918
49	18	H41	0.49	26,908	1,800	100%	1,800	882
50	19	H42	0.47	26,908	1,800	100%	1,800	846
51	20	H43	0.46	26,908	1,800	100%	1,800	828
52	21	H44	0.44	26,908	1,800	100%	1,800	792
53	22	H45	0.42	26,908	1,800	100%	1,800	756
54	23	H46	0.41	26,908	1,800	100%	1,800	738
55	24	H47	0.39	26,908	1,800	100%	1,800	702
56	25	H48	0.38	26,908	1,800	100%	1,800	684
57	26	H49	0.36	26,908	1,800	100%	1,800	648
58	27	H50	0.35	26,908	1,800	100%	1,800	630
59	28	H51	0.33	26,908	1,800	100%	1,800	594
60	29	H52	0.32	26,908	1,800	100%	1,800	576
61	30	H53	0.31	26,908	1,800	100%	1,800	558
62	31	H54	0.30	26,908	1,800	100%	1,800	540
63	32	H55	0.29	26,908	1,800	100%	1,800	522
64	33	H56	0.27	26,908	1,800	100%	1,800	486
65	34	H57	0.26	26,908	1,800	100%	1,800	468
66	35	H58	0.25	26,908	1,800	100%	1,800	450
67	36	H59	0.24	26,908	1,800	100%	1,800	432
68	37	H60	0.23	26,908	1,800	100%	1,800	414
69	38	H61	0.23	26,908	1,800	100%	1,800	414
70	39	H62	0.22	26,908	1,800	100%	1,800	396
71	40	H63	0.21	26,908	1,800	100%	1,800	378
72	41	H64	0.20	26,908	1,800	100%	1,800	360
73	42	H65	0.19	26,908	1,800	100%	1,800	342
74	43	H66	0.19	26,908	1,800	100%	1,800	342
75	44	H67	0.18	26,908	1,800	100%	1,800	324
76	45	H68	0.17	26,908	1,800	100%	1,800	306
77	46	H69	0.16	26,908	1,800	100%	1,800	288
78	47	H70	0.16	26,908	1,800	100%	1,800	288
79	48	H71	0.15	26,908	1,800	100%	1,800	270
80	49	H72	0.15	26,908	1,800	100%	1,800	270
合計(便益額)								167,986

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川整備局 30年経過分

13,175 千円

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	1,632
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	3,255
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	-30	S56	3.24		1,623	179	100%	179	579
2	-29	S57	3.12		1,623	179	100%	179	558
3	-28	S58	3.00		1,623	179	100%	179	536
4	-27	S59	2.88		1,623	179	100%	179	515
5	-26	S60	2.77		1,623	179	100%	179	495
6	-25	S61	2.67		1,623	179	100%	179	477
7	-24	S62	2.56		1,623	179	100%	179	458
8	-23	S63	2.46		1,623	179	100%	179	440
9	-22	H1	2.37		1,623	179	100%	179	424
10	-21	H2	2.28		1,623	179	100%	179	408
11	-20	H3	2.19		1,623	179	100%	179	392
12	-19	H4	2.11		1,623	179	100%	179	377
13	-18	H5	2.03		1,623	179	100%	179	363
14	-17	H6	1.95		1,623	179	100%	179	349
15	-16	H7	1.87		1,623	179	100%	179	334
16	-15	H8	1.80		1,623	179	100%	179	322
17	-14	H9	1.73		1,623	179	100%	179	309
18	-13	H10	1.67		1,623	179	100%	179	299
19	-12	H11	1.60		1,623	179	100%	179	286
20	-11	H12	1.54		1,623	179	100%	179	275
21	-10	H13	1.48		1,623	143	100%	143	212
22	-9	H14	1.42		1,623	143	100%	143	203
23	-8	H15	1.37		1,623	143	100%	143	196
24	-7	H16	1.32		1,623	143	100%	143	189
25	-6	H17	1.27		1,623	143	100%	143	182
26	-5	H18	1.22		1,623	143	100%	143	174
27	-4	H19	1.17		1,623	143	100%	143	167
28	-3	H20	1.12		1,623	143	100%	143	160
29	-2	H21	1.08		1,623	143	100%	143	154
30	-1	H22	1.04		1,623	143	100%	143	149
31	0	H23	1.00		1,623	143	100%	143	143
32	1	H24	0.96		1,623	143	100%	143	137
33	2	H25	0.92		1,623	143	100%	143	132
34	3	H26	0.89		1,623	143	100%	143	127
35	4	H27	0.85		1,623	143	100%	143	122
36	5	H28	0.82		1,623	143	100%	143	117
37	6	H29	0.79		1,623	143	100%	143	113
38	7	H30	0.76		1,623	143	100%	143	109
39	8	H31	0.73		1,623	143	100%	143	104
40	9	H32	0.70		1,623	143	100%	143	100
41	10	H33	0.68		1,623	143	100%	143	97
42	11	H34	0.65		1,623	143	100%	143	93
43	12	H35	0.62		1,623	143	100%	143	89
44	13	H36	0.60		1,623	143	100%	143	86
45	14	H37	0.58		1,623	143	100%	143	83
46	15	H38	0.56		1,623	143	100%	143	80
47	16	H39	0.53		1,623	143	100%	143	76
48	17	H40	0.51		1,623	143	100%	143	73
49	18	H41	0.49		1,623	143	100%	143	70
50	19	H42	0.47		1,623	143	100%	143	67
51	20	H43	0.46		1,623	143	100%	143	66
52	21	H44	0.44		1,623	143	100%	143	63
53	22	H45	0.42		1,623	143	100%	143	60
54	23	H46	0.41		1,623	143	100%	143	59
55	24	H47	0.39		1,623	143	100%	143	56
56	25	H48	0.38		1,623	143	100%	143	54
57	26	H49	0.36		1,623	143	100%	143	51
58	27	H50	0.35		1,623	143	100%	143	50
59	28	H51	0.33		1,623	143	100%	143	47
60	29	H52	0.32		1,623	143	100%	143	46
61	30	H53	0.31		1,623	143	100%	143	44
62	31	H54	0.30		1,623	143	100%	143	43
63	32	H55	0.29		1,623	143	100%	143	41
64	33	H56	0.27		1,623	143	100%	143	39
65	34	H57	0.26		1,623	143	100%	143	37
66	35	H58	0.25		1,623	143	100%	143	36
67	36	H59	0.24		1,623	143	100%	143	34
68	37	H60	0.23		1,623	143	100%	143	33
69	38	H61	0.23		1,623	143	100%	143	33
70	39	H62	0.22		1,623	143	100%	143	31
71	40	H63	0.21		1,623	143	100%	143	30
72	41	H64	0.20		1,623	143	100%	143	29
73	42	H65	0.19		1,623	143	100%	143	27
74	43	H66	0.19		1,623	143	100%	143	27
75	44	H67	0.18		1,623	143	100%	143	26
76	45	H68	0.17		1,623	143	100%	143	24
77	46	H69	0.16		1,623	143	100%	143	23
78	47	H70	0.16		1,623	143	100%	143	23
79	48	H71	0.15		1,623	143	100%	143	21
80	49	H72	0.15		1,623	143	100%	143	21
合計(便益額)									13,175

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川整備局 30年経過分

1,752 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

広葉樹

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

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)	広葉樹	163
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)	広葉樹	324
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	広葉樹	0.572
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 広葉樹 樹齢20年超 広葉樹	1.39 1.30
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)	広葉樹	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)		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	広葉樹				
1	-30	S56	3.24		161	22	100%	22	72
2	-29	S57	3.12		161	22	100%	22	70
3	-28	S58	3.00		161	22	100%	22	67
4	-27	S59	2.88		161	22	100%	22	64
5	-26	S60	2.77		161	22	100%	22	62
6	-25	S61	2.67		161	22	100%	22	60
7	-24	S62	2.56		161	22	100%	22	57
8	-23	S63	2.46		161	22	100%	22	55
9	-22	H1	2.37		161	22	100%	22	53
10	-21	H2	2.28		161	22	100%	22	51
11	-20	H3	2.19		161	22	100%	22	49
12	-19	H4	2.11		161	22	100%	22	47
13	-18	H5	2.03		161	22	100%	22	45
14	-17	H6	1.95		161	22	100%	22	44
15	-16	H7	1.87		161	22	100%	22	42
16	-15	H8	1.80		161	22	100%	22	40
17	-14	H9	1.73		161	22	100%	22	39
18	-13	H10	1.67		161	22	100%	22	37
19	-12	H11	1.60		161	22	100%	22	36
20	-11	H12	1.54		161	22	100%	22	34
21	-10	H13	1.48		161	21	100%	21	31
22	-9	H14	1.42		161	21	100%	21	30
23	-8	H15	1.37		161	21	100%	21	29
24	-7	H16	1.32		161	21	100%	21	28
25	-6	H17	1.27		161	21	100%	21	27
26	-5	H18	1.22		161	21	100%	21	25
27	-4	H19	1.17		161	21	100%	21	24
28	-3	H20	1.12		161	21	100%	21	23
29	-2	H21	1.08		161	21	100%	21	23
30	-1	H22	1.04		161	21	100%	21	22
31	0	H23	1.00		161	21	100%	21	21
32	1	H24	0.96		161	21	100%	21	20
33	2	H25	0.92		161	21	100%	21	19
34	3	H26	0.89		161	21	100%	21	19
35	4	H27	0.85		161	21	100%	21	18
36	5	H28	0.82		161	21	100%	21	17
37	6	H29	0.79		161	21	100%	21	16
38	7	H30	0.76		161	21	100%	21	16
39	8	H31	0.73		161	21	100%	21	15
40	9	H32	0.70		161	21	100%	21	15
41	10	H33	0.68		161	21	100%	21	14
42	11	H34	0.65		161	21	100%	21	14
43	12	H35	0.62		161	21	100%	21	13
44	13	H36	0.60		161	21	100%	21	13
45	14	H37	0.58		161	21	100%	21	12
46	15	H38	0.56		161	21	100%	21	12
47	16	H39	0.53		161	21	100%	21	11
48	17	H40	0.51		161	21	100%	21	11
49	18	H41	0.49		161	21	100%	21	10
50	19	H42	0.47		161	21	100%	21	10
51	20	H43	0.46		161	21	100%	21	10
52	21	H44	0.44		161	21	100%	21	9
53	22	H45	0.42		161	21	100%	21	9
54	23	H46	0.41		161	21	100%	21	9
55	24	H47	0.39		161	21	100%	21	8
56	25	H48	0.38		161	21	100%	21	8
57	26	H49	0.36		161	21	100%	21	8
58	27	H50	0.35		161	21	100%	21	7
59	28	H51	0.33		161	21	100%	21	7
60	29	H52	0.32		161	21	100%	21	7
61	30	H53	0.31		161	21	100%	21	6
62	31	H54	0.30		161	21	100%	21	6
63	32	H55	0.29		161	21	100%	21	6
64	33	H56	0.27		161	21	100%	21	6
65	34	H57	0.26		161	21	100%	21	5
66	35	H58	0.25		161	21	100%	21	5
67	36	H59	0.24		161	21	100%	21	5
68	37	H60	0.23		161	21	100%	21	5
69	38	H61	0.23		161	21	100%	21	5
70	39	H62	0.22		161	21	100%	21	5
71	40	H63	0.21		161	21	100%	21	4
72	41	H64	0.20		161	21	100%	21	4
73	42	H65	0.19		161	21	100%	21	4
74	43	H66	0.19		161	21	100%	21	4
75	44	H67	0.18		161	21	100%	21	4
76	45	H68	0.17		161	21	100%	21	4
77	46	H69	0.16		161	21	100%	21	3
78	47	H70	0.16		161	21	100%	21	3
79	48	H71	0.15		161	21	100%	21	3
80	49	H72	0.15		161	21	100%	21	3
合計(便益額)									1,752

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川広域流域 30年経過分

30,062 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ② 森林土壌蓄積分

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

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

- 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) 0.561
- 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) 0.036
- Y: ①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は
 ②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年) 80
- A: 事業対象区域面積(ha) 107
- s: 単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h) 84.210
- 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 (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	-30	S56	3.24	107	373	100%	373	1,208
2	-29	S57	3.12	107	373	100%	373	1,163
3	-28	S58	3.00	107	373	100%	373	1,118
4	-27	S59	2.88	107	373	100%	373	1,073
5	-26	S60	2.77	107	373	100%	373	1,032
6	-25	S61	2.67	107	373	100%	373	995
7	-24	S62	2.56	107	373	100%	373	954
8	-23	S63	2.46	107	373	100%	373	917
9	-22	H1	2.37	107	373	100%	373	883
10	-21	H2	2.28	107	373	100%	373	850
11	-20	H3	2.19	107	373	100%	373	816
12	-19	H4	2.11	107	373	100%	373	786
13	-18	H5	2.03	107	373	100%	373	757
14	-17	H6	1.95	107	373	100%	373	727
15	-16	H7	1.87	107	373	100%	373	697
16	-15	H8	1.80	107	373	100%	373	671
17	-14	H9	1.73	107	373	100%	373	645
18	-13	H10	1.67	107	373	100%	373	622
19	-12	H11	1.60	107	373	100%	373	596
20	-11	H12	1.54	107	373	100%	373	574
21	-10	H13	1.48	107	373	100%	373	552
22	-9	H14	1.42	107	373	100%	373	529
23	-8	H15	1.37	107	373	100%	373	511
24	-7	H16	1.32	107	373	100%	373	492
25	-6	H17	1.27	107	373	100%	373	473
26	-5	H18	1.22	107	373	100%	373	455
27	-4	H19	1.17	107	373	100%	373	436
28	-3	H20	1.12	107	373	100%	373	417
29	-2	H21	1.08	107	373	100%	373	403
30	-1	H22	1.04	107	373	100%	373	388
31	0	H23	1.00	107	373	100%	373	373
32	1	H24	0.96	107	373	100%	373	358
33	2	H25	0.92	107	373	100%	373	343
34	3	H26	0.89	107	373	100%	373	332
35	4	H27	0.85	107	373	100%	373	317
36	5	H28	0.82	107	373	100%	373	306
37	6	H29	0.79	107	373	100%	373	294
38	7	H30	0.76	107	373	100%	373	283
39	8	H31	0.73	107	373	100%	373	272
40	9	H32	0.70	107	373	100%	373	261
41	10	H33	0.68	107	373	100%	373	253
42	11	H34	0.65	107	373	100%	373	242
43	12	H35	0.62	107	373	100%	373	231
44	13	H36	0.60	107	373	100%	373	224
45	14	H37	0.58	107	373	100%	373	216
46	15	H38	0.56	107	373	100%	373	209
47	16	H39	0.53	107	373	100%	373	198
48	17	H40	0.51	107	373	100%	373	190
49	18	H41	0.49	107	373	100%	373	183
50	19	H42	0.47	107	373	100%	373	175
51	20	H43	0.46	107	373	100%	373	171
52	21	H44	0.44	107	373	100%	373	164
53	22	H45	0.42	107	373	100%	373	157
54	23	H46	0.41	107	373	100%	373	153
55	24	H47	0.39	107	373	100%	373	145
56	25	H48	0.38	107	373	100%	373	142
57	26	H49	0.36	107	373	100%	373	134
58	27	H50	0.35	107	373	100%	373	130
59	28	H51	0.33	107	373	100%	373	123
60	29	H52	0.32	107	373	100%	373	119
61	30	H53	0.31	107	373	100%	373	116
62	31	H54	0.30	107	373	100%	373	112
63	32	H55	0.29	107	373	100%	373	108
64	33	H56	0.27	107	373	100%	373	101
65	34	H57	0.26	107	373	100%	373	97
66	35	H58	0.25	107	373	100%	373	93
67	36	H59	0.24	107	373	100%	373	89
68	37	H60	0.23	107	373	100%	373	86
69	38	H61	0.23	107	373	100%	373	86
70	39	H62	0.22	107	373	100%	373	82
71	40	H63	0.21	107	373	100%	373	78
72	41	H64	0.20	107	373	100%	373	75
73	42	H65	0.19	107	373	100%	373	71
74	43	H66	0.19	107	373	100%	373	71
75	44	H67	0.18	107	373	100%	373	67
76	45	H68	0.17	107	373	100%	373	63
77	46	H69	0.16	107	373	100%	373	60
78	47	H70	0.16	107	373	100%	373	60
79	48	H71	0.15	107	373	100%	373	56
80	49	H72	0.15	107	373	100%	373	56
合計(便益額)								30,062

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 吉野・仁淀川広域流域 30年経過分

13,704 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) 43,053
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,122

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	-30	S56	3.24				0	0
2	-29	S57	3.12				0	0
3	-28	S58	3.00				0	0
4	-27	S59	2.88				0	0
5	-26	S60	2.77				0	0
6	-25	S61	2.67				0	0
7	-24	S62	2.56				0	0
8	-23	S63	2.46				0	0
9	-22	H1	2.37				0	0
10	-21	H2	2.28				0	0
11	-20	H3	2.19				0	0
12	-19	H4	2.11				0	0
13	-18	H5	2.03				0	0
14	-17	H6	1.95				0	0
15	-16	H7	1.87				0	0
16	-15	H8	1.80				0	0
17	-14	H9	1.73				0	0
18	-13	H10	1.67				0	0
19	-12	H11	1.60				0	0
20	-11	H12	1.54				0	0
21	-10	H13	1.48				0	0
22	-9	H14	1.42				0	0
23	-8	H15	1.37				0	0
24	-7	H16	1.32				0	0
25	-6	H17	1.27				0	0
26	-5	H18	1.22				0	0
27	-4	H19	1.17				0	0
28	-3	H20	1.12				0	0
29	-2	H21	1.08				0	0
30	-1	H22	1.04				0	0
31	0	H23	1.00				0	0
32	1	H24	0.96				0	0
33	2	H25	0.92				0	0
34	3	H26	0.89				0	0
35	4	H27	0.85				0	0
36	5	H28	0.82				0	0
37	6	H29	0.79				0	0
38	7	H30	0.76				0	0
39	8	H31	0.73				0	0
40	9	H32	0.70				0	0
41	10	H33	0.68				0	0
42	11	H34	0.65				0	0
43	12	H35	0.62				0	0
44	13	H36	0.60				0	0
45	14	H37	0.58				0	0
46	15	H38	0.56				0	0
47	16	H39	0.53				0	0
48	17	H40	0.51				0	0
49	18	H41	0.49				0	0
50	19	H42	0.47				0	0
51	20	H43	0.46				0	0
52	21	H44	0.44				0	0
53	22	H45	0.42				0	0
54	23	H46	0.41				0	0
55	24	H47	0.39				0	0
56	25	H48	0.38				0	0
57	26	H49	0.36				0	0
58	27	H50	0.35				0	0
59	28	H51	0.33				0	0
60	29	H52	0.32				0	0
61	30	H53	0.31				0	0
62	31	H54	0.30				0	0
63	32	H55	0.29				0	0
64	33	H56	0.27				0	0
65	34	H57	0.26				0	0
66	35	H58	0.25				0	0
67	36	H59	0.24				0	0
68	37	H60	0.23				0	0
69	38	H61	0.23				0	0
70	39	H62	0.22				0	0
71	40	H63	0.21				0	0
72	41	H64	0.20				0	0
73	42	H65	0.19				0	0
74	43	H66	0.19				0	0
75	44	H67	0.18				0	0
76	45	H68	0.17				0	0
77	46	H69	0.16				0	0
78	47	H70	0.16				0	0
79	48	H71	0.15				0	0
80	49	H72	0.15	43,053	91,358	100%	91,358	13,704
合計(便益額)								13,704

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：吉野・仁淀川広域流域 10年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	252,218	
	流域貯水便益	133,621	
	水質浄化便益	227,824	
山地保全便益	土砂流出防止便益	294,840	
	土砂崩壊防止便益	4,704	
環境保全便益	炭素固定便益	81,456	
	①樹木固定分	68,934	
	②森林土壌蓄積分	12,522	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	8,016	
	①森林整備分	8,016	
総 便 益 (B)		1,002,679	
総 費 用 (C)		472,678	
費用便益比	B/C = $\frac{1,002,679}{472,678}$ = 2.12		

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) 97
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,147
- 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	97	8,134	7%	542	803
2	-9	H 14	1.42	97	8,134	13%	1,085	1,540
3	-8	H 15	1.37	97	8,134	20%	1,627	2,229
4	-7	H 16	1.32	97	8,134	27%	2,169	2,863
5	-6	H 17	1.27	97	8,134	33%	2,711	3,443
6	-5	H 18	1.22	97	8,134	40%	3,254	3,969
7	-4	H 19	1.17	97	8,134	47%	3,796	4,441
8	-3	H 20	1.12	97	8,134	53%	4,338	4,859
9	-2	H 21	1.08	97	8,134	60%	4,880	5,271
10	-1	H 22	1.04	97	8,134	67%	5,423	5,639
11	0	H 23	1.00	97	8,134	73%	5,965	5,965
12	1	H 24	0.96	97	8,134	80%	6,507	6,247
13	2	H 25	0.92	97	8,134	87%	7,049	6,485
14	3	H 26	0.89	97	8,134	93%	7,592	6,757
15	4	H 27	0.85	97	8,134	100%	8,134	6,914
16	5	H 28	0.82	97	8,134	100%	8,134	6,670
17	6	H 29	0.79	97	8,134	100%	8,134	6,426
18	7	H 30	0.76	97	8,134	100%	8,134	6,182
19	8	H 31	0.73	97	8,134	100%	8,134	5,938
20	9	H 32	0.70	97	8,134	100%	8,134	5,694
21	10	H 33	0.68	97	8,134	100%	8,134	5,531
22	11	H 34	0.65	97	8,134	100%	8,134	5,287
23	12	H 35	0.62	97	8,134	100%	8,134	5,043
24	13	H 36	0.60	97	8,134	100%	8,134	4,880
25	14	H 37	0.58	97	8,134	100%	8,134	4,718
26	15	H 38	0.56	97	8,134	100%	8,134	4,555
27	16	H 39	0.53	97	8,134	100%	8,134	4,311
28	17	H 40	0.51	97	8,134	100%	8,134	4,148
29	18	H 41	0.49	97	8,134	100%	8,134	3,986
30	19	H 42	0.47	97	8,134	100%	8,134	3,823
31	20	H 43	0.46	97	8,134	100%	8,134	3,742
32	21	H 44	0.44	97	8,134	100%	8,134	3,579
33	22	H 45	0.42	97	8,134	100%	8,134	3,416
34	23	H 46	0.41	97	8,134	100%	8,134	3,335
35	24	H 47	0.39	97	8,134	100%	8,134	3,172
36	25	H 48	0.38	97	8,134	100%	8,134	3,091
37	26	H 49	0.36	97	8,134	100%	8,134	2,928
38	27	H 50	0.35	97	8,134	100%	8,134	2,847
39	28	H 51	0.33	97	8,134	100%	8,134	2,684
40	29	H 52	0.32	97	8,134	100%	8,134	2,603
41	30	H 53	0.31	97	8,134	100%	8,134	2,521
42	31	H 54	0.30	97	8,134	100%	8,134	2,440
43	32	H 55	0.29	97	8,134	100%	8,134	2,359
44	33	H 56	0.27	97	8,134	100%	8,134	2,196
45	34	H 57	0.26	97	8,134	100%	8,134	2,115
46	35	H 58	0.25	97	8,134	100%	8,134	2,033
47	36	H 59	0.24	97	8,134	100%	8,134	1,952
48	37	H 60	0.23	97	8,134	100%	8,134	1,871
49	38	H 61	0.23	97	8,134	100%	8,134	1,871
50	39	H 62	0.22	97	8,134	100%	8,134	1,789
51	40	H 63	0.21	97	8,134	100%	8,134	1,708
52	41	H 64	0.20	97	8,134	100%	8,134	1,627
53	42	H 65	0.19	97	8,134	100%	8,134	1,545
54	43	H 66	0.19	97	8,134	100%	8,134	1,545
55	44	H 67	0.18	97	8,134	100%	8,134	1,464
56	45	H 68	0.17	97	8,134	100%	8,134	1,383
57	46	H 69	0.16	97	8,134	100%	8,134	1,301
58	47	H 70	0.16	97	8,134	100%	8,134	1,301
59	48	H 71	0.15	97	8,134	100%	8,134	1,220
60	49	H 72	0.15	97	8,134	100%	8,134	1,220
61	50	H 73	0.14	97	8,134	100%	8,134	1,139
62	51	H 74	0.14	97	8,134	100%	8,134	1,139
63	52	H 75	0.13	97	8,134	100%	8,134	1,057
64	53	H 76	0.13	97	8,134	100%	8,134	1,057
65	54	H 77	0.12	97	8,134	100%	8,134	976
66	55	H 78	0.12	97	8,134	100%	8,134	976
67	56	H 79	0.11	97	8,134	100%	8,134	895
68	57	H 80	0.11	97	8,134	100%	8,134	895
69	58	H 81	0.10	97	8,134	100%	8,134	813
70	59	H 82	0.10	97	8,134	100%	8,134	813
71	60	H 83	0.10	97	8,134	100%	8,134	813
72	61	H 84	0.09	97	8,134	100%	8,134	732
73	62	H 85	0.09	97	8,134	100%	8,134	732
74	63	H 86	0.08	97	8,134	100%	8,134	651
75	64	H 87	0.08	97	8,134	100%	8,134	651
76	65	H 88	0.08	97	8,134	100%	8,134	651
77	66	H 89	0.08	97	8,134	100%	8,134	651
78	67	H 90	0.07	97	8,134	100%	8,134	569
79	68	H 91	0.07	97	8,134	100%	8,134	569
80	69	H 92	0.07	97	8,134	100%	8,134	569
合計(便益額)								227,824

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川整備局 10年経過分

22,378 千円

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 7,851
- 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 15,702
- 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 スギ 1.57
 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 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	7,851	670	100%	670	992
2	-9	H 14	1.42	7,851	670	100%	670	952
3	-8	H 15	1.37	7,851	670	100%	670	918
4	-7	H 16	1.32	7,851	670	100%	670	885
5	-6	H 17	1.27	7,851	670	100%	670	851
6	-5	H 18	1.22	7,851	670	100%	670	818
7	-4	H 19	1.17	7,851	670	100%	670	784
8	-3	H 20	1.12	7,851	670	100%	670	751
9	-2	H 21	1.08	7,851	670	100%	670	724
10	-1	H 22	1.04	7,851	670	100%	670	697
11	0	H 23	1.00	7,851	670	100%	670	670
12	1	H 24	0.96	7,851	670	100%	670	644
13	2	H 25	0.92	7,851	670	100%	670	617
14	3	H 26	0.89	7,851	670	100%	670	597
15	4	H 27	0.85	7,851	670	100%	670	570
16	5	H 28	0.82	7,851	670	100%	670	550
17	6	H 29	0.79	7,851	670	100%	670	530
18	7	H 30	0.76	7,851	670	100%	670	509
19	8	H 31	0.73	7,851	670	100%	670	489
20	9	H 32	0.70	7,851	670	100%	670	469
21	10	H 33	0.68	7,851	525	100%	525	357
22	11	H 34	0.65	7,851	525	100%	525	341
23	12	H 35	0.62	7,851	525	100%	525	326
24	13	H 36	0.60	7,851	525	100%	525	315
25	14	H 37	0.58	7,851	525	100%	525	305
26	15	H 38	0.56	7,851	525	100%	525	294
27	16	H 39	0.53	7,851	525	100%	525	278
28	17	H 40	0.51	7,851	525	100%	525	268
29	18	H 41	0.49	7,851	525	100%	525	257
30	19	H 42	0.47	7,851	525	100%	525	247
31	20	H 43	0.46	7,851	525	100%	525	242
32	21	H 44	0.44	7,851	525	100%	525	231
33	22	H 45	0.42	7,851	525	100%	525	221
34	23	H 46	0.41	7,851	525	100%	525	215
35	24	H 47	0.39	7,851	525	100%	525	205
36	25	H 48	0.38	7,851	525	100%	525	200
37	26	H 49	0.36	7,851	525	100%	525	189
38	27	H 50	0.35	7,851	525	100%	525	184
39	28	H 51	0.33	7,851	525	100%	525	173
40	29	H 52	0.32	7,851	525	100%	525	168
41	30	H 53	0.31	7,851	525	100%	525	163
42	31	H 54	0.30	7,851	525	100%	525	158
43	32	H 55	0.29	7,851	525	100%	525	152
44	33	H 56	0.27	7,851	525	100%	525	142
45	34	H 57	0.26	7,851	525	100%	525	137
46	35	H 58	0.25	7,851	525	100%	525	131
47	36	H 59	0.24	7,851	525	100%	525	126
48	37	H 60	0.23	7,851	525	100%	525	121
49	38	H 61	0.23	7,851	525	100%	525	121
50	39	H 62	0.22	7,851	525	100%	525	116
51	40	H 63	0.21	7,851	525	100%	525	110
52	41	H 64	0.20	7,851	525	100%	525	105
53	42	H 65	0.19	7,851	525	100%	525	100
54	43	H 66	0.19	7,851	525	100%	525	100
55	44	H 67	0.18	7,851	525	100%	525	95
56	45	H 68	0.17	7,851	525	100%	525	89
57	46	H 69	0.16	7,851	525	100%	525	84
58	47	H 70	0.16	7,851	525	100%	525	84
59	48	H 71	0.15	7,851	525	100%	525	79
60	49	H 72	0.15	7,851	525	100%	525	79
61	50	H 73	0.14	7,851	525	100%	525	74
62	51	H 74	0.14	7,851	525	100%	525	74
63	52	H 75	0.13	7,851	525	100%	525	68
64	53	H 76	0.13	7,851	525	100%	525	68
65	54	H 77	0.12	7,851	525	100%	525	63
66	55	H 78	0.12	7,851	525	100%	525	63
67	56	H 79	0.11	7,851	525	100%	525	58
68	57	H 80	0.11	7,851	525	100%	525	58
69	58	H 81	0.10	7,851	525	100%	525	53
70	59	H 82	0.10	7,851	525	100%	525	53
71	60	H 83	0.10	7,851	525	100%	525	53
72	61	H 84	0.09	7,851	525	100%	525	47
73	62	H 85	0.09	7,851	525	100%	525	47
74	63	H 86	0.08	7,851	525	100%	525	42
75	64	H 87	0.08	7,851	525	100%	525	42
76	65	H 88	0.08	7,851	525	100%	525	42
77	66	H 89	0.08	7,851	525	100%	525	42
78	67	H 90	0.07	7,851	525	100%	525	37
79	68	H 91	0.07	7,851	525	100%	525	37
80	69	H 92	0.07	7,851	525	100%	525	37
合計(便益額)								22,378

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川整備局 10年経過分

35,404 千円

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	9,607
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)	ヒノキ	19,161
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	1.55 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		9,554	1,052	100%	1,052	1,557
2	-9	H 14	1.42		9,554	1,052	100%	1,052	1,494
3	-8	H 15	1.37		9,554	1,052	100%	1,052	1,442
4	-7	H 16	1.32		9,554	1,052	100%	1,052	1,389
5	-6	H 17	1.27		9,554	1,052	100%	1,052	1,336
6	-5	H 18	1.22		9,554	1,052	100%	1,052	1,284
7	-4	H 19	1.17		9,554	1,052	100%	1,052	1,231
8	-3	H 20	1.12		9,554	1,052	100%	1,052	1,179
9	-2	H 21	1.08		9,554	1,052	100%	1,052	1,136
10	-1	H 22	1.04		9,554	1,052	100%	1,052	1,094
11	0	H 23	1.00		9,554	1,052	100%	1,052	1,052
12	1	H 24	0.96		9,554	1,052	100%	1,052	1,010
13	2	H 25	0.92		9,554	1,052	100%	1,052	968
14	3	H 26	0.89		9,554	1,052	100%	1,052	937
15	4	H 27	0.85		9,554	1,052	100%	1,052	894
16	5	H 28	0.82		9,554	1,052	100%	1,052	863
17	6	H 29	0.79		9,554	1,052	100%	1,052	831
18	7	H 30	0.76		9,554	1,052	100%	1,052	800
19	8	H 31	0.73		9,554	1,052	100%	1,052	768
20	9	H 32	0.70		9,554	1,052	100%	1,052	737
21	10	H 33	0.68		9,554	842	100%	842	572
22	11	H 34	0.65		9,554	842	100%	842	547
23	12	H 35	0.62		9,554	842	100%	842	522
24	13	H 36	0.60		9,554	842	100%	842	505
25	14	H 37	0.58		9,554	842	100%	842	488
26	15	H 38	0.56		9,554	842	100%	842	471
27	16	H 39	0.53		9,554	842	100%	842	446
28	17	H 40	0.51		9,554	842	100%	842	429
29	18	H 41	0.49		9,554	842	100%	842	412
30	19	H 42	0.47		9,554	842	100%	842	396
31	20	H 43	0.46		9,554	842	100%	842	387
32	21	H 44	0.44		9,554	842	100%	842	370
33	22	H 45	0.42		9,554	842	100%	842	354
34	23	H 46	0.41		9,554	842	100%	842	345
35	24	H 47	0.39		9,554	842	100%	842	328
36	25	H 48	0.38		9,554	842	100%	842	320
37	26	H 49	0.36		9,554	842	100%	842	303
38	27	H 50	0.35		9,554	842	100%	842	295
39	28	H 51	0.33		9,554	842	100%	842	278
40	29	H 52	0.32		9,554	842	100%	842	269
41	30	H 53	0.31		9,554	842	100%	842	261
42	31	H 54	0.30		9,554	842	100%	842	253
43	32	H 55	0.29		9,554	842	100%	842	244
44	33	H 56	0.27		9,554	842	100%	842	227
45	34	H 57	0.26		9,554	842	100%	842	219
46	35	H 58	0.25		9,554	842	100%	842	210
47	36	H 59	0.24		9,554	842	100%	842	202
48	37	H 60	0.23		9,554	842	100%	842	194
49	38	H 61	0.23		9,554	842	100%	842	194
50	39	H 62	0.22		9,554	842	100%	842	185
51	40	H 63	0.21		9,554	842	100%	842	177
52	41	H 64	0.20		9,554	842	100%	842	168
53	42	H 65	0.19		9,554	842	100%	842	160
54	43	H 66	0.19		9,554	842	100%	842	160
55	44	H 67	0.18		9,554	842	100%	842	152
56	45	H 68	0.17		9,554	842	100%	842	143
57	46	H 69	0.16		9,554	842	100%	842	135
58	47	H 70	0.16		9,554	842	100%	842	135
59	48	H 71	0.15		9,554	842	100%	842	126
60	49	H 72	0.15		9,554	842	100%	842	126
61	50	H 73	0.14		9,554	842	100%	842	118
62	51	H 74	0.14		9,554	842	100%	842	118
63	52	H 75	0.13		9,554	842	100%	842	109
64	53	H 76	0.13		9,554	842	100%	842	109
65	54	H 77	0.12		9,554	842	100%	842	101
66	55	H 78	0.12		9,554	842	100%	842	101
67	56	H 79	0.11		9,554	842	100%	842	93
68	57	H 80	0.11		9,554	842	100%	842	93
69	58	H 81	0.10		9,554	842	100%	842	84
70	59	H 82	0.10		9,554	842	100%	842	84
71	60	H 83	0.10		9,554	842	100%	842	84
72	61	H 84	0.09		9,554	842	100%	842	76
73	62	H 85	0.09		9,554	842	100%	842	76
74	63	H 86	0.08		9,554	842	100%	842	67
75	64	H 87	0.08		9,554	842	100%	842	67
76	65	H 88	0.08		9,554	842	100%	842	67
77	66	H 89	0.08		9,554	842	100%	842	67
78	67	H 90	0.07		9,554	842	100%	842	59
79	68	H 91	0.07		9,554	842	100%	842	59
80	69	H 92	0.07		9,554	842	100%	842	59
合計(便益額)									35,404

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	2,245
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	4,491
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	前生樹	0.572
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 1.39 前生樹 1.30
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	2,245	312	100%	312	462
2	-9	H 14	1.42	2,245	312	100%	312	443
3	-8	H 15	1.37	2,245	312	100%	312	427
4	-7	H 16	1.32	2,245	312	100%	312	412
5	-6	H 17	1.27	2,245	312	100%	312	396
6	-5	H 18	1.22	2,245	312	100%	312	380
7	-4	H 19	1.17	2,245	312	100%	312	365
8	-3	H 20	1.12	2,245	312	100%	312	349
9	-2	H 21	1.08	2,245	312	100%	312	337
10	-1	H 22	1.04	2,245	312	100%	312	324
11	0	H 23	1.00	2,245	312	100%	312	312
12	1	H 24	0.96	2,245	312	100%	312	299
13	2	H 25	0.92	2,245	312	100%	312	287
14	3	H 26	0.89	2,245	312	100%	312	278
15	4	H 27	0.85	2,245	312	100%	312	265
16	5	H 28	0.82	2,245	312	100%	312	256
17	6	H 29	0.79	2,245	312	100%	312	246
18	7	H 30	0.76	2,245	312	100%	312	237
19	8	H 31	0.73	2,245	312	100%	312	228
20	9	H 32	0.70	2,245	312	100%	312	218
21	10	H 33	0.68	2,245	291	100%	291	198
22	11	H 34	0.65	2,245	291	100%	291	189
23	12	H 35	0.62	2,245	291	100%	291	180
24	13	H 36	0.60	2,245	291	100%	291	175
25	14	H 37	0.58	2,245	291	100%	291	169
26	15	H 38	0.56	2,245	291	100%	291	163
27	16	H 39	0.53	2,245	291	100%	291	154
28	17	H 40	0.51	2,245	291	100%	291	148
29	18	H 41	0.49	2,245	291	100%	291	143
30	19	H 42	0.47	2,245	291	100%	291	137
31	20	H 43	0.46	2,245	291	100%	291	134
32	21	H 44	0.44	2,245	291	100%	291	128
33	22	H 45	0.42	2,245	291	100%	291	122
34	23	H 46	0.41	2,245	291	100%	291	119
35	24	H 47	0.39	2,245	291	100%	291	113
36	25	H 48	0.38	2,245	291	100%	291	111
37	26	H 49	0.36	2,245	291	100%	291	105
38	27	H 50	0.35	2,245	291	100%	291	102
39	28	H 51	0.33	2,245	291	100%	291	96
40	29	H 52	0.32	2,245	291	100%	291	93
41	30	H 53	0.31	2,245	291	100%	291	90
42	31	H 54	0.30	2,245	291	100%	291	87
43	32	H 55	0.29	2,245	291	100%	291	84
44	33	H 56	0.27	2,245	291	100%	291	79
45	34	H 57	0.26	2,245	291	100%	291	76
46	35	H 58	0.25	2,245	291	100%	291	73
47	36	H 59	0.24	2,245	291	100%	291	70
48	37	H 60	0.23	2,245	291	100%	291	67
49	38	H 61	0.23	2,245	291	100%	291	67
50	39	H 62	0.22	2,245	291	100%	291	64
51	40	H 63	0.21	2,245	291	100%	291	61
52	41	H 64	0.20	2,245	291	100%	291	58
53	42	H 65	0.19	2,245	291	100%	291	55
54	43	H 66	0.19	2,245	291	100%	291	55
55	44	H 67	0.18	2,245	291	100%	291	52
56	45	H 68	0.17	2,245	291	100%	291	49
57	46	H 69	0.16	2,245	291	100%	291	47
58	47	H 70	0.16	2,245	291	100%	291	47
59	48	H 71	0.15	2,245	291	100%	291	44
60	49	H 72	0.15	2,245	291	100%	291	44
61	50	H 73	0.14	2,245	291	100%	291	41
62	51	H 74	0.14	2,245	291	100%	291	41
63	52	H 75	0.13	2,245	291	100%	291	38
64	53	H 76	0.13	2,245	291	100%	291	38
65	54	H 77	0.12	2,245	291	100%	291	35
66	55	H 78	0.12	2,245	291	100%	291	35
67	56	H 79	0.11	2,245	291	100%	291	32
68	57	H 80	0.11	2,245	291	100%	291	32
69	58	H 81	0.10	2,245	291	100%	291	29
70	59	H 82	0.10	2,245	291	100%	291	29
71	60	H 83	0.10	2,245	291	100%	291	29
72	61	H 84	0.09	2,245	291	100%	291	26
73	62	H 85	0.09	2,245	291	100%	291	26
74	63	H 86	0.08	2,245	291	100%	291	23
75	64	H 87	0.08	2,245	291	100%	291	23
76	65	H 88	0.08	2,245	291	100%	291	23
77	66	H 89	0.08	2,245	291	100%	291	23
78	67	H 90	0.07	2,245	291	100%	291	20
79	68	H 91	0.07	2,245	291	100%	291	20
80	69	H 92	0.07	2,245	291	100%	291	20
合計(便益額)								11,152

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 吉野・仁淀川広域流域 10年経過分

12,522 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ② 森林土壌蓄積分

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

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

- 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) 0.561
- 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) 0.036
- Y: ①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は
 ②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年) 80
- A: 事業対象区域面積(ha) 97
- s: 単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h) 84.210
- 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 (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	97	340	100%	340	503
2	-9	H 14	1.42	97	340	100%	340	483
3	-8	H 15	1.37	97	340	100%	340	466
4	-7	H 16	1.32	97	340	100%	340	449
5	-6	H 17	1.27	97	340	100%	340	432
6	-5	H 18	1.22	97	340	100%	340	415
7	-4	H 19	1.17	97	340	100%	340	398
8	-3	H 20	1.12	97	340	100%	340	381
9	-2	H 21	1.08	97	340	100%	340	367
10	-1	H 22	1.04	97	340	100%	340	354
11	0	H 23	1.00	97	340	100%	340	340
12	1	H 24	0.96	97	340	100%	340	326
13	2	H 25	0.92	97	340	100%	340	313
14	3	H 26	0.89	97	340	100%	340	303
15	4	H 27	0.85	97	340	100%	340	289
16	5	H 28	0.82	97	340	100%	340	279
17	6	H 29	0.79	97	340	100%	340	269
18	7	H 30	0.76	97	340	100%	340	258
19	8	H 31	0.73	97	340	100%	340	248
20	9	H 32	0.70	97	340	100%	340	238
21	10	H 33	0.68	97	340	100%	340	231
22	11	H 34	0.65	97	340	100%	340	221
23	12	H 35	0.62	97	340	100%	340	211
24	13	H 36	0.60	97	340	100%	340	204
25	14	H 37	0.58	97	340	100%	340	197
26	15	H 38	0.56	97	340	100%	340	190
27	16	H 39	0.53	97	340	100%	340	180
28	17	H 40	0.51	97	340	100%	340	173
29	18	H 41	0.49	97	340	100%	340	167
30	19	H 42	0.47	97	340	100%	340	160
31	20	H 43	0.46	97	340	100%	340	156
32	21	H 44	0.44	97	340	100%	340	150
33	22	H 45	0.42	97	340	100%	340	143
34	23	H 46	0.41	97	340	100%	340	139
35	24	H 47	0.39	97	340	100%	340	133
36	25	H 48	0.38	97	340	100%	340	129
37	26	H 49	0.36	97	340	100%	340	122
38	27	H 50	0.35	97	340	100%	340	119
39	28	H 51	0.33	97	340	100%	340	112
40	29	H 52	0.32	97	340	100%	340	109
41	30	H 53	0.31	97	340	100%	340	105
42	31	H 54	0.30	97	340	100%	340	102
43	32	H 55	0.29	97	340	100%	340	99
44	33	H 56	0.27	97	340	100%	340	92
45	34	H 57	0.26	97	340	100%	340	88
46	35	H 58	0.25	97	340	100%	340	85
47	36	H 59	0.24	97	340	100%	340	82
48	37	H 60	0.23	97	340	100%	340	78
49	38	H 61	0.23	97	340	100%	340	78
50	39	H 62	0.22	97	340	100%	340	75
51	40	H 63	0.21	97	340	100%	340	71
52	41	H 64	0.20	97	340	100%	340	68
53	42	H 65	0.19	97	340	100%	340	65
54	43	H 66	0.19	97	340	100%	340	65
55	44	H 67	0.18	97	340	100%	340	61
56	45	H 68	0.17	97	340	100%	340	58
57	46	H 69	0.16	97	340	100%	340	54
58	47	H 70	0.16	97	340	100%	340	54
59	48	H 71	0.15	97	340	100%	340	51
60	49	H 72	0.15	97	340	100%	340	51
61	50	H 73	0.14	97	340	100%	340	48
62	51	H 74	0.14	97	340	100%	340	48
63	52	H 75	0.13	97	340	100%	340	44
64	53	H 76	0.13	97	340	100%	340	44
65	54	H 77	0.12	97	340	100%	340	41
66	55	H 78	0.12	97	340	100%	340	41
67	56	H 79	0.11	97	340	100%	340	37
68	57	H 80	0.11	97	340	100%	340	37
69	58	H 81	0.10	97	340	100%	340	34
70	59	H 82	0.10	97	340	100%	340	34
71	60	H 83	0.10	97	340	100%	340	34
72	61	H 84	0.09	97	340	100%	340	31
73	62	H 85	0.09	97	340	100%	340	31
74	63	H 86	0.08	97	340	100%	340	27
75	64	H 87	0.08	97	340	100%	340	27
76	65	H 88	0.08	97	340	100%	340	27
77	66	H 89	0.08	97	340	100%	340	27
78	67	H 90	0.07	97	340	100%	340	24
79	68	H 91	0.07	97	340	100%	340	24
80	69	H 92	0.07	97	340	100%	340	24
合計(便益額)								12,522

