整理番号　22

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：　吉野・仁淀川流域　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	152,118	× 1.48	225,135	H 59	47	0	× 0.24	0
H 14	2	38,468	× 1.42	54,625	H 60	48	0	× 0.23	0
H 15	3	29,841	× 1.37	40,882	H 61	49	0	× 0.23	0
H 16	4	22,471	× 1.32	29,662	H 62	50	0	× 0.22	0
H 17	5	16,255	× 1.27	20,644	H 63	51	0	× 0.21	0
H 18	6	15,328	× 1.22	18,700	H 64	52	0	× 0.20	0
H 19	7	0	× 1.17	0	H 65	53	0	× 0.19	0
H 20	8	6,417	× 1.12	7,187	H 66	54	0	× 0.19	0
H 21	9	0	× 1.08	0	H 67	55	540	× 0.18	97
H 22	10	646	× 1.04	672	H 68	56	3,691	× 0.17	627
H 23	11	1,497	× 1.00	1,497	H 69	57	0	× 0.16	0
H 24	12	14,935	× 0.96	14,338	H 70	58	0	× 0.16	0
H 25	13	0	× 0.92	0	H 71	59	0	× 0.15	0
H 26	14	15,795	× 0.89	14,058	H 72	60	0	× 0.15	0
H 27	15	0	× 0.85	0	H 73	61	0	× 0.14	0
H 28	16	3,786	× 0.82	3,105	H 74	62	0	× 0.14	0
H 29	17	0	× 0.79	0	H 75	63	0	× 0.13	0
H 30	18	11,467	× 0.76	8,715	H 76	64	0	× 0.13	0
H 31	19	0	× 0.73	0	H 77	65	0	× 0.12	0
H 32	20	2,705	× 0.70	1,894	H 78	66	0	× 0.12	0
H 33	21	8,458	× 0.68	5,751	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	540	× 0.58	313	H 83	71	0	× 0.10	0
H 38	26	38,114	× 0.56	21,344	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	11,071	× 0.31	3,432					
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				472,678

総 費 用（C）　＝　472,678　千円

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

252,218 千円

1　水源かん養便益
(1)　洪水防止便益

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

U:	治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)		97
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	−10	H 13	1.48	97	9,005	7%	600	888
2	−9	H 14	1.42	97	9,005	13%	1,201	1,705
3	−8	H 15	1.37	97	9,005	20%	1,801	2,467
4	−7	H 16	1.32	97	9,005	27%	2,401	3,170
5	−6	H 17	1.27	97	9,005	33%	3,002	3,812
6	−5	H 18	1.22	97	9,005	40%	3,602	4,394
7	−4	H 19	1.17	97	9,005	47%	4,202	4,917
8	−3	H 20	1.12	97	9,005	53%	4,803	5,379
9	−2	H 21	1.08	97	9,005	60%	5,403	5,835
10	−1	H 22	1.04	97	9,005	67%	6,003	6,243
11	0	H 23	1.00	97	9,005	73%	6,604	6,604
12	1	H 24	0.96	97	9,005	80%	7,204	6,916
13	2	H 25	0.92	97	9,005	87%	7,804	7,180
14	3	H 26	0.89	97	9,005	93%	8,404	7,480
15	4	H 27	0.85	97	9,005	100%	9,005	7,654
16	5	H 28	0.82	97	9,005	100%	9,005	7,384
17	6	H 29	0.79	97	9,005	100%	9,005	7,114
18	7	H 30	0.76	97	9,005	100%	9,005	6,844
19	8	H 31	0.73	97	9,005	100%	9,005	6,573
20	9	H 32	0.70	97	9,005	100%	9,005	6,303
21	10	H 33	0.68	97	9,005	100%	9,005	6,123
22	11	H 34	0.65	97	9,005	100%	9,005	5,853
23	12	H 35	0.62	97	9,005	100%	9,005	5,583
24	13	H 36	0.60	97	9,005	100%	9,005	5,403
25	14	H 37	0.58	97	9,005	100%	9,005	5,223
26	15	H 38	0.56	97	9,005	100%	9,005	5,043
27	16	H 39	0.53	97	9,005	100%	9,005	4,773
28	17	H 40	0.51	97	9,005	100%	9,005	4,592
29	18	H 41	0.49	97	9,005	100%	9,005	4,412
30	19	H 42	0.47	97	9,005	100%	9,005	4,232
31	20	H 43	0.46	97	9,005	100%	9,005	4,142
32	21	H 44	0.44	97	9,005	100%	9,005	3,962
33	22	H 45	0.42	97	9,005	100%	9,005	3,782
34	23	H 46	0.41	97	9,005	100%	9,005	3,692
35	24	H 47	0.39	97	9,005	100%	9,005	3,512
36	25	H 48	0.38	97	9,005	100%	9,005	3,422
37	26	H 49	0.36	97	9,005	100%	9,005	3,242
38	27	H 50	0.35	97	9,005	100%	9,005	3,152
39	28	H 51	0.33	97	9,005	100%	9,005	2,972
40	29	H 52	0.32	97	9,005	100%	9,005	2,882
41	30	H 53	0.31	97	9,005	100%	9,005	2,791
42	31	H 54	0.30	97	9,005	100%	9,005	2,701
43	32	H 55	0.29	97	9,005	100%	9,005	2,611
44	33	H 56	0.27	97	9,005	100%	9,005	2,431
45	34	H 57	0.26	97	9,005	100%	9,005	2,341
46	35	H 58	0.25	97	9,005	100%	9,005	2,251
47	36	H 59	0.24	97	9,005	100%	9,005	2,161
48	37	H 60	0.23	97	9,005	100%	9,005	2,071
49	38	H 61	0.23	97	9,005	100%	9,005	2,071
50	39	H 62	0.22	97	9,005	100%	9,005	1,981
51	40	H 63	0.21	97	9,005	100%	9,005	1,891
52	41	H 64	0.20	97	9,005	100%	9,005	1,801
53	42	H 65	0.19	97	9,005	100%	9,005	1,711
54	43	H 66	0.19	97	9,005	100%	9,005	1,711
55	44	H 67	0.18	97	9,005	100%	9,005	1,621
56	45	H 68	0.17	97	9,005	100%	9,005	1,531
57	46	H 69	0.16	97	9,005	100%	9,005	1,441
58	47	H 70	0.16	97	9,005	100%	9,005	1,441
59	48	H 71	0.15	97	9,005	100%	9,005	1,351
60	49	H 72	0.15	97	9,005	100%	9,005	1,351
61	50	H 73	0.14	97	9,005	100%	9,005	1,261
62	51	H 74	0.14	97	9,005	100%	9,005	1,261
63	52	H 75	0.13	97	9,005	100%	9,005	1,171
64	53	H 76	0.13	97	9,005	100%	9,005	1,171
65	54	H 77	0.12	97	9,005	100%	9,005	1,081
66	55	H 78	0.12	97	9,005	100%	9,005	1,081
67	56	H 79	0.11	97	9,005	100%	9,005	991
68	57	H 80	0.11	97	9,005	100%	9,005	991
69	58	H 81	0.10	97	9,005	100%	9,005	900
70	59	H 82	0.10	97	9,005	100%	9,005	900
71	60	H 83	0.10	97	9,005	100%	9,005	900
72	61	H 84	0.09	97	9,005	100%	9,005	810
73	62	H 85	0.09	97	9,005	100%	9,005	810
74	63	H 86	0.08	97	9,005	100%	9,005	720
75	64	H 87	0.08	97	9,005	100%	9,005	720
76	65	H 88	0.08	97	9,005	100%	9,005	720
77	66	H 89	0.08	97	9,005	100%	9,005	720
78	67	H 90	0.07	97	9,005	100%	9,005	630
79	68	H 91	0.07	97	9,005	100%	9,005	630
80	69	H 92	0.07	97	9,005	100%	9,005	630
合計(便益額)								252,218

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

133,621 千円

1　水源かん養便益
（2）　流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積（ha）	97
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	−10	H 13	1.48	97	4,771	7%	318	471
2	−9	H 14	1.42	97	4,771	13%	636	903
3	−8	H 15	1.37	97	4,771	20%	954	1,307
4	−7	H 16	1.32	97	4,771	27%	1,272	1,679
5	−6	H 17	1.27	97	4,771	33%	1,590	2,020
6	−5	H 18	1.22	97	4,771	40%	1,908	2,328
7	−4	H 19	1.17	97	4,771	47%	2,226	2,605
8	−3	H 20	1.12	97	4,771	53%	2,544	2,850
9	−2	H 21	1.08	97	4,771	60%	2,862	3,091
10	−1	H 22	1.04	97	4,771	67%	3,180	3,308
11	0	H 23	1.00	97	4,771	73%	3,498	3,498
12	1	H 24	0.96	97	4,771	80%	3,816	3,664
13	2	H 25	0.92	97	4,771	87%	4,134	3,804
14	3	H 26	0.89	97	4,771	93%	4,453	3,963
15	4	H 27	0.85	97	4,771	100%	4,771	4,055
16	5	H 28	0.82	97	4,771	100%	4,771	3,912
17	6	H 29	0.79	97	4,771	100%	4,771	3,769
18	7	H 30	0.76	97	4,771	100%	4,771	3,626
19	8	H 31	0.73	97	4,771	100%	4,771	3,483
20	9	H 32	0.70	97	4,771	100%	4,771	3,339
21	10	H 33	0.68	97	4,771	100%	4,771	3,244
22	11	H 34	0.65	97	4,771	100%	4,771	3,101
23	12	H 35	0.62	97	4,771	100%	4,771	2,958
24	13	H 36	0.60	97	4,771	100%	4,771	2,862
25	14	H 37	0.58	97	4,771	100%	4,771	2,767
26	15	H 38	0.56	97	4,771	100%	4,771	2,672
27	16	H 39	0.53	97	4,771	100%	4,771	2,528
28	17	H 40	0.51	97	4,771	100%	4,771	2,433
29	18	H 41	0.49	97	4,771	100%	4,771	2,338
30	19	H 42	0.47	97	4,771	100%	4,771	2,242
31	20	H 43	0.46	97	4,771	100%	4,771	2,194
32	21	H 44	0.44	97	4,771	100%	4,771	2,099
33	22	H 45	0.42	97	4,771	100%	4,771	2,004
34	23	H 46	0.41	97	4,771	100%	4,771	1,956
35	24	H 47	0.39	97	4,771	100%	4,771	1,861
36	25	H 48	0.38	97	4,771	100%	4,771	1,813
37	26	H 49	0.36	97	4,771	100%	4,771	1,717
38	27	H 50	0.35	97	4,771	100%	4,771	1,670
39	28	H 51	0.33	97	4,771	100%	4,771	1,574
40	29	H 52	0.32	97	4,771	100%	4,771	1,527
41	30	H 53	0.31	97	4,771	100%	4,771	1,479
42	31	H 54	0.30	97	4,771	100%	4,771	1,431
43	32	H 55	0.29	97	4,771	100%	4,771	1,383
44	33	H 56	0.27	97	4,771	100%	4,771	1,288
45	34	H 57	0.26	97	4,771	100%	4,771	1,240
46	35	H 58	0.25	97	4,771	100%	4,771	1,193
47	36	H 59	0.24	97	4,771	100%	4,771	1,145
48	37	H 60	0.23	97	4,771	100%	4,771	1,097
49	38	H 61	0.23	97	4,771	100%	4,771	1,097
50	39	H 62	0.22	97	4,771	100%	4,771	1,050
51	40	H 63	0.21	97	4,771	100%	4,771	1,002
52	41	H 64	0.20	97	4,771	100%	4,771	954
53	42	H 65	0.19	97	4,771	100%	4,771	906
54	43	H 66	0.19	97	4,771	100%	4,771	906
55	44	H 67	0.18	97	4,771	100%	4,771	859
56	45	H 68	0.17	97	4,771	100%	4,771	811
57	46	H 69	0.16	97	4,771	100%	4,771	763
58	47	H 70	0.16	97	4,771	100%	4,771	763
59	48	H 71	0.15	97	4,771	100%	4,771	716
60	49	H 72	0.15	97	4,771	100%	4,771	716
61	50	H 73	0.14	97	4,771	100%	4,771	668
62	51	H 74	0.14	97	4,771	100%	4,771	668
63	52	H 75	0.13	97	4,771	100%	4,771	620
64	53	H 76	0.13	97	4,771	100%	4,771	620
65	54	H 77	0.12	97	4,771	100%	4,771	572
66	55	H 78	0.12	97	4,771	100%	4,771	572
67	56	H 79	0.11	97	4,771	100%	4,771	525
68	57	H 80	0.11	97	4,771	100%	4,771	525
69	58	H 81	0.10	97	4,771	100%	4,771	477
70	59	H 82	0.10	97	4,771	100%	4,771	477
71	60	H 83	0.10	97	4,771	100%	4,771	477
72	61	H 84	0.09	97	4,771	100%	4,771	429
73	62	H 85	0.09	97	4,771	100%	4,771	429
74	63	H 86	0.08	97	4,771	100%	4,771	382
75	64	H 87	0.08	97	4,771	100%	4,771	382
76	65	H 88	0.08	97	4,771	100%	4,771	382
77	66	H 89	0.08	97	4,771	100%	4,771	382
78	67	H 90	0.07	97	4,771	100%	4,771	334
79	68	H 91	0.07	97	4,771	100%	4,771	334
80	69	H 92	0.07	97	4,771	100%	4,771	334
合計（便益額）								133,621

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

227,824 千円

1　水源かん養便益
（3）　水質浄化便益

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

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

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）	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（U x とU y を用いてQ x とQ y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	

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	1.48000	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・仁淀川広域流域　10年経過分

294,840 千円

2 山地保全便益
（1） 土砂流出防止便益

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト（円／m3）		5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量（m3）	荒廃地等・森林火災跡地	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量（m3）	整備済森林	1.30
A:	事業対象区域面積（ha）		97
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数（年）		15
Y:	評価期間（年）		80

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	10,526	7%	702	1,039
2	−9	H 14	1.42	97	10,526	13%	1,404	1,993
3	−8	H 15	1.37	97	10,526	20%	2,105	2,884
4	−7	H 16	1.32	97	10,526	27%	2,807	3,705
5	−6	H 17	1.27	97	10,526	33%	3,509	4,456
6	−5	H 18	1.22	97	10,526	40%	4,211	5,137
7	−4	H 19	1.17	97	10,526	47%	4,912	5,747
8	−3	H 20	1.12	97	10,526	53%	5,614	6,288
9	−2	H 21	1.08	97	10,526	60%	6,316	6,821
10	−1	H 22	1.04	97	10,526	67%	7,018	7,298
11	0	H 23	1.00	97	10,526	73%	7,719	7,719
12	1	H 24	0.96	97	10,526	80%	8,421	8,084
13	2	H 25	0.92	97	10,526	87%	9,123	8,393
14	3	H 26	0.89	97	10,526	93%	9,825	8,744
15	4	H 27	0.85	97	10,526	100%	10,526	8,948
16	5	H 28	0.82	97	10,526	100%	10,526	8,632
17	6	H 29	0.79	97	10,526	100%	10,526	8,316
18	7	H 30	0.76	97	10,526	100%	10,526	8,000
19	8	H 31	0.73	97	10,526	100%	10,526	7,684
20	9	H 32	0.70	97	10,526	100%	10,526	7,369
21	10	H 33	0.68	97	10,526	100%	10,526	7,158
22	11	H 34	0.65	97	10,526	100%	10,526	6,842
23	12	H 35	0.62	97	10,526	100%	10,526	6,526
24	13	H 36	0.60	97	10,526	100%	10,526	6,316
25	14	H 37	0.58	97	10,526	100%	10,526	6,105
26	15	H 38	0.56	97	10,526	100%	10,526	5,895
27	16	H 39	0.53	97	10,526	100%	10,526	5,579
28	17	H 40	0.51	97	10,526	100%	10,526	5,369
29	18	H 41	0.49	97	10,526	100%	10,526	5,158
30	19	H 42	0.47	97	10,526	100%	10,526	4,947
31	20	H 43	0.46	97	10,526	100%	10,526	4,842
32	21	H 44	0.44	97	10,526	100%	10,526	4,632
33	22	H 45	0.42	97	10,526	100%	10,526	4,421
34	23	H 46	0.41	97	10,526	100%	10,526	4,316
35	24	H 47	0.39	97	10,526	100%	10,526	4,105
36	25	H 48	0.38	97	10,526	100%	10,526	4,000
37	26	H 49	0.36	97	10,526	100%	10,526	3,790
38	27	H 50	0.35	97	10,526	100%	10,526	3,684
39	28	H 51	0.33	97	10,526	100%	10,526	3,474
40	29	H 52	0.32	97	10,526	100%	10,526	3,368
41	30	H 53	0.31	97	10,526	100%	10,526	3,263
42	31	H 54	0.30	97	10,526	100%	10,526	3,158
43	32	H 55	0.29	97	10,526	100%	10,526	3,053
44	33	H 56	0.27	97	10,526	100%	10,526	2,842
45	34	H 57	0.26	97	10,526	100%	10,526	2,737
46	35	H 58	0.25	97	10,526	100%	10,526	2,632
47	36	H 59	0.24	97	10,526	100%	10,526	2,526
48	37	H 60	0.23	97	10,526	100%	10,526	2,421
49	38	H 61	0.23	97	10,526	100%	10,526	2,421
50	39	H 62	0.22	97	10,526	100%	10,526	2,316
51	40	H 63	0.21	97	10,526	100%	10,526	2,211
52	41	H 64	0.20	97	10,526	100%	10,526	2,105
53	42	H 65	0.19	97	10,526	100%	10,526	2,000
54	43	H 66	0.19	97	10,526	100%	10,526	2,000
55	44	H 67	0.18	97	10,526	100%	10,526	1,895
56	45	H 68	0.17	97	10,526	100%	10,526	1,790
57	46	H 69	0.16	97	10,526	100%	10,526	1,684
58	47	H 70	0.16	97	10,526	100%	10,526	1,684
59	48	H 71	0.15	97	10,526	100%	10,526	1,579
60	49	H 72	0.15	97	10,526	100%	10,526	1,579
61	50	H 73	0.14	97	10,526	100%	10,526	1,474
62	51	H 74	0.14	97	10,526	100%	10,526	1,474
63	52	H 75	0.13	97	10,526	100%	10,526	1,368
64	53	H 76	0.13	97	10,526	100%	10,526	1,368
65	54	H 77	0.12	97	10,526	100%	10,526	1,263
66	55	H 78	0.12	97	10,526	100%	10,526	1,263
67	56	H 79	0.11	97	10,526	100%	10,526	1,158
68	57	H 80	0.11	97	10,526	100%	10,526	1,158
69	58	H 81	0.10	97	10,526	100%	10,526	1,053
70	59	H 82	0.10	97	10,526	100%	10,526	1,053
71	60	H 83	0.10	97	10,526	100%	10,526	1,053
72	61	H 84	0.09	97	10,526	100%	10,526	947
73	62	H 85	0.09	97	10,526	100%	10,526	947
74	63	H 86	0.08	97	10,526	100%	10,526	842
75	64	H 87	0.08	97	10,526	100%	10,526	842
76	65	H 88	0.08	97	10,526	100%	10,526	842
77	66	H 89	0.08	97	10,526	100%	10,526	842
78	67	H 90	0.07	97	10,526	100%	10,526	737
79	68	H 91	0.07	97	10,526	100%	10,526	737
80	69	H 92	0.07	97	10,526	100%	10,526	737
合計（便益額）								294,840

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

4,704 千円

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）	2,340
A:	事業対象区域面積（ha）	97
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	−10	H 13	1.48	97	0	0%	0	0
2	−9	H 14	1.42	97	0	0%	0	0
3	−8	H 15	1.37	97	0	0%	0	0
4	−7	H 16	1.32	97	0	0%	0	0
5	−6	H 17	1.27	97	0	0%	0	0
6	−5	H 18	1.22	97	0	0%	0	0
7	−4	H 19	1.17	97	0	0%	0	0
8	−3	H 20	1.12	97	0	0%	0	0
9	−2	H 21	1.08	97	0	0%	0	0
10	−1	H 22	1.04	97	0	0%	0	0
11	0	H 23	1.00	97	193	100%	193	193
12	1	H 24	0.96	97	193	100%	193	186
13	2	H 25	0.92	97	193	100%	193	178
14	3	H 26	0.89	97	193	100%	193	172
15	4	H 27	0.85	97	193	100%	193	164
16	5	H 28	0.82	97	193	100%	193	158
17	6	H 29	0.79	97	193	100%	193	153
18	7	H 30	0.76	97	193	100%	193	147
19	8	H 31	0.73	97	193	100%	193	141
20	9	H 32	0.70	97	193	100%	193	135
21	10	H 33	0.68	97	193	100%	193	131
22	11	H 34	0.65	97	193	100%	193	126
23	12	H 35	0.62	97	193	100%	193	120
24	13	H 36	0.60	97	193	100%	193	116
25	14	H 37	0.58	97	193	100%	193	112
26	15	H 38	0.56	97	193	100%	193	108
27	16	H 39	0.53	97	193	100%	193	102
28	17	H 40	0.51	97	193	100%	193	99
29	18	H 41	0.49	97	193	100%	193	95
30	19	H 42	0.47	97	193	100%	193	91
31	20	H 43	0.46	97	193	100%	193	89
32	21	H 44	0.44	97	193	100%	193	85
33	22	H 45	0.42	97	193	100%	193	81
34	23	H 46	0.41	97	193	100%	193	79
35	24	H 47	0.39	97	193	100%	193	75
36	25	H 48	0.38	97	193	100%	193	73
37	26	H 49	0.36	97	193	100%	193	70
38	27	H 50	0.35	97	193	100%	193	68
39	28	H 51	0.33	97	193	100%	193	64
40	29	H 52	0.32	97	193	100%	193	62
41	30	H 53	0.31	97	193	100%	193	60
42	31	H 54	0.30	97	193	100%	193	58
43	32	H 55	0.29	97	193	100%	193	56
44	33	H 56	0.27	97	193	100%	193	52
45	34	H 57	0.26	97	193	100%	193	50
46	35	H 58	0.25	97	193	100%	193	48
47	36	H 59	0.24	97	193	100%	193	46
48	37	H 60	0.23	97	193	100%	193	44
49	38	H 61	0.23	97	193	100%	193	44
50	39	H 62	0.22	97	193	100%	193	43
51	40	H 63	0.21	97	193	100%	193	41
52	41	H 64	0.20	97	193	100%	193	39
53	42	H 65	0.19	97	193	100%	193	37
54	43	H 66	0.19	97	193	100%	193	37
55	44	H 67	0.18	97	193	100%	193	35
56	45	H 68	0.17	97	193	100%	193	33
57	46	H 69	0.16	97	193	100%	193	31
58	47	H 70	0.16	97	193	100%	193	31
59	48	H 71	0.15	97	193	100%	193	29
60	49	H 72	0.15	97	193	100%	193	29
61	50	H 73	0.14	97	193	100%	193	27
62	51	H 74	0.14	97	193	100%	193	27
63	52	H 75	0.13	97	193	100%	193	25
64	53	H 76	0.13	97	193	100%	193	25
65	54	H 77	0.12	97	193	100%	193	23
66	55	H 78	0.12	97	193	100%	193	23
67	56	H 79	0.11	97	193	100%	193	21
68	57	H 80	0.11	97	193	100%	193	21
69	58	H 81	0.10	97	193	100%	193	19
70	59	H 82	0.10	97	193	100%	193	19
71	60	H 83	0.10	97	193	100%	193	19
72	61	H 84	0.09	97	193	100%	193	17
73	62	H 85	0.09	97	193	100%	193	17
74	63	H 86	0.08	97	193	100%	193	15
75	64	H 87	0.08	97	193	100%	193	15
76	65	H 88	0.08	97	193	100%	193	15
77	66	H 89	0.08	97	193	100%	193	15
78	67	H 90	0.07	97	193	100%	193	14
79	68	H 91	0.07	97	193	100%	193	14
80	69	H 92	0.07	97	193	100%	193	14
合計（便益額）								4,704

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 /m 3)	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 /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 ヒノキ	1.55
		樹齢20年超 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) 樹種名　ヒノキ	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	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

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

11,152 千円

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 前生樹	1.39
		樹齢20年超 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

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

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

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

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

4 木材生産等便益 1,866 千円

（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）	12,562
@:	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	−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	12,562	26,656	100%	26,656	1,866
合計（便益額）								1,866

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

4 木材生産等便益 6,151 千円

（3） 木材生産確保・増進便益

① 森林整備分　ヒノキ

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

Y:	評価期間（年）	80
Vt:	t 年後における伐採材積（m3）	14,358
@:	山元立木価格（円/m3）	6,120

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	14,358	87,865	100%	87,865	6,151
合計（便益額）								6,151