

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：中国四国整備局 平成12年度契約地

(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
H12	1	2,831,792	× 1.48	4,191,052	H58	47	0	× 0.24	0
H13	2	709,586	× 1.42	1,007,612	H59	48	0	× 0.23	0
H14	3	555,139	× 1.37	760,540	H60	49	0	× 0.23	0
H15	4	419,392	× 1.32	553,597	H61	50	0	× 0.22	0
H16	5	291,118	× 1.27	369,720	H62	51	0	× 0.21	0
H17	6	275,537	× 1.22	336,155	H63	52	0	× 0.20	0
H18	7	0	× 1.17	0	H64	53	0	× 0.19	0
H19	8	123,818	× 1.12	138,676	H65	54	0	× 0.19	0
H20	9	0	× 1.08	0	H66	55	10,699	× 0.18	1,926
H21	10	113,695	× 1.04	118,243	H67	56	72,966	× 0.17	12,404
H22	11	29,337	× 1.00	29,337	H68	57	0	× 0.16	0
H23	12	295,358	× 0.96	283,544	H69	58	0	× 0.16	0
H24	13	0	× 0.92	0	H70	59	0	× 0.15	0
H25	14	312,164	× 0.89	277,826	H71	60	0	× 0.15	0
H26	15	0	× 0.85	0	H72	61	0	× 0.14	0
H27	16	0	× 0.82	0	H73	62	0	× 0.14	0
H28	17	0	× 0.79	0	H74	63	0	× 0.13	0
H29	18	114,393	× 0.76	86,939	H75	64	0	× 0.13	0
H30	19	0	× 0.73	0	H76	65	0	× 0.12	0
H31	20	26,480	× 0.70	18,536	H77	66	0	× 0.12	0
H32	21	167,187	× 0.68	113,687	H78	67	0	× 0.11	0
H33	22	0	× 0.65	0	H79	68	0	× 0.11	0
H34	23	0	× 0.62	0	H80	69	0	× 0.10	0
H35	24	0	× 0.60	0	H81	70	0	× 0.10	0
H36	25	10,699	× 0.58	6,205	H82	71	0	× 0.10	0
H37	26	753,391	× 0.56	421,899	H83	72	0	× 0.09	0
H38	27	0	× 0.53	0	H84	73	0	× 0.09	0
H39	28	0	× 0.51	0	H85	74	0	× 0.08	0
H40	29	0	× 0.49	0	H86	75	0	× 0.08	0
H41	30	0	× 0.47	0	H87	76	0	× 0.08	0
H42	31	0	× 0.46	0	H88	77	0	× 0.08	0
H43	32	0	× 0.44	0	H89	78	0	× 0.07	0
H44	33	0	× 0.42	0	H90	79	0	× 0.07	0
H45	34	0	× 0.41	0	H91	80	0	× 0.07	0
H46	35	0	× 0.39	0					
H47	36	0	× 0.38	0					
H48	37	0	× 0.36	0					
H49	38	0	× 0.35	0					
H50	39	0	× 0.33	0					
H51	40	0	× 0.32	0					
H52	41	218,897	× 0.31	67,858					
H53	42	0	× 0.30	0					
H54	43	0	× 0.29	0					
H55	44	0	× 0.27	0					
H56	45	0	× 0.26	0					
H57	46	0	× 0.25	0					
					合 計				8,795,756
総費用(C) =					8,795,756 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) 4,400,000
- 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) 80
- A: 事業対象区域面積(ha) 1,888
- 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	H12	1.48	1,888	184,621	7%	12,308	18,216
2	-9	H13	1.42	1,888	184,621	13%	24,616	34,955
3	-8	H14	1.37	1,888	184,621	20%	36,924	50,586
4	-7	H15	1.32	1,888	184,621	27%	49,232	64,987
5	-6	H16	1.27	1,888	184,621	33%	61,540	78,156
6	-5	H17	1.22	1,888	184,621	40%	73,848	90,095
7	-4	H18	1.17	1,888	184,621	47%	86,156	100,803
8	-3	H19	1.12	1,888	184,621	53%	98,465	110,280
9	-2	H20	1.08	1,888	184,621	60%	110,773	119,634
10	-1	H21	1.04	1,888	184,621	67%	123,081	128,004
11	0	H22	1.00	1,888	184,621	73%	135,389	135,389
12	1	H23	0.96	1,888	184,621	80%	147,697	141,789
13	2	H24	0.92	1,888	184,621	87%	160,005	147,205
14	3	H25	0.89	1,888	184,621	93%	172,313	153,359
15	4	H26	0.85	1,888	184,621	100%	184,621	156,928
16	5	H27	0.82	1,888	184,621	100%	184,621	151,389
17	6	H28	0.79	1,888	184,621	100%	184,621	145,851
18	7	H29	0.76	1,888	184,621	100%	184,621	140,312
19	8	H30	0.73	1,888	184,621	100%	184,621	134,773
20	9	H31	0.70	1,888	184,621	100%	184,621	129,235
21	10	H32	0.68	1,888	184,621	100%	184,621	125,542
22	11	H33	0.65	1,888	184,621	100%	184,621	120,004
23	12	H34	0.62	1,888	184,621	100%	184,621	114,465
24	13	H35	0.60	1,888	184,621	100%	184,621	110,773
25	14	H36	0.58	1,888	184,621	100%	184,621	107,080
26	15	H37	0.56	1,888	184,621	100%	184,621	103,388
27	16	H38	0.53	1,888	184,621	100%	184,621	97,849
28	17	H39	0.51	1,888	184,621	100%	184,621	94,157
29	18	H40	0.49	1,888	184,621	100%	184,621	90,464
30	19	H41	0.47	1,888	184,621	100%	184,621	86,772
31	20	H42	0.46	1,888	184,621	100%	184,621	84,926
32	21	H43	0.44	1,888	184,621	100%	184,621	81,233
33	22	H44	0.42	1,888	184,621	100%	184,621	77,541
34	23	H45	0.41	1,888	184,621	100%	184,621	75,695
35	24	H46	0.39	1,888	184,621	100%	184,621	72,002
36	25	H47	0.38	1,888	184,621	100%	184,621	70,156
37	26	H48	0.36	1,888	184,621	100%	184,621	66,464
38	27	H49	0.35	1,888	184,621	100%	184,621	64,617
39	28	H50	0.33	1,888	184,621	100%	184,621	60,925
40	29	H51	0.32	1,888	184,621	100%	184,621	59,079
41	30	H52	0.31	1,888	184,621	100%	184,621	57,233
42	31	H53	0.30	1,888	184,621	100%	184,621	55,386
43	32	H54	0.29	1,888	184,621	100%	184,621	53,540
44	33	H55	0.27	1,888	184,621	100%	184,621	49,848
45	34	H56	0.26	1,888	184,621	100%	184,621	48,001
46	35	H57	0.25	1,888	184,621	100%	184,621	46,155
47	36	H58	0.24	1,888	184,621	100%	184,621	44,309
48	37	H59	0.23	1,888	184,621	100%	184,621	42,463
49	38	H60	0.23	1,888	184,621	100%	184,621	42,463
50	39	H61	0.22	1,888	184,621	100%	184,621	40,617
51	40	H62	0.21	1,888	184,621	100%	184,621	38,770
52	41	H63	0.20	1,888	184,621	100%	184,621	36,924
53	42	H64	0.19	1,888	184,621	100%	184,621	35,078
54	43	H65	0.19	1,888	184,621	100%	184,621	35,078
55	44	H66	0.18	1,888	184,621	100%	184,621	33,232
56	45	H67	0.17	1,888	184,621	100%	184,621	31,386
57	46	H68	0.16	1,888	184,621	100%	184,621	29,539
58	47	H69	0.16	1,888	184,621	100%	184,621	29,539
59	48	H70	0.15	1,888	184,621	100%	184,621	27,693
60	49	H71	0.15	1,888	184,621	100%	184,621	27,693
61	50	H72	0.14	1,888	184,621	100%	184,621	25,847
62	51	H73	0.14	1,888	184,621	100%	184,621	25,847
63	52	H74	0.13	1,888	184,621	100%	184,621	24,001
64	53	H75	0.13	1,888	184,621	100%	184,621	24,001
65	54	H76	0.12	1,888	184,621	100%	184,621	22,155
66	55	H77	0.12	1,888	184,621	100%	184,621	22,155
67	56	H78	0.11	1,888	184,621	100%	184,621	20,308
68	57	H79	0.11	1,888	184,621	100%	184,621	20,308
69	58	H80	0.10	1,888	184,621	100%	184,621	18,462
70	59	H81	0.10	1,888	184,621	100%	184,621	18,462
71	60	H82	0.10	1,888	184,621	100%	184,621	18,462
72	61	H83	0.09	1,888	184,621	100%	184,621	16,616
73	62	H84	0.09	1,888	184,621	100%	184,621	16,616
74	63	H85	0.08	1,888	184,621	100%	184,621	14,770
75	64	H86	0.08	1,888	184,621	100%	184,621	14,770
76	65	H87	0.08	1,888	184,621	100%	184,621	14,770
77	66	H88	0.08	1,888	184,621	100%	184,621	14,770
78	67	H89	0.07	1,888	184,621	100%	184,621	12,923
79	68	H90	0.07	1,888	184,621	100%	184,621	12,923
80	69	H91	0.07	1,888	184,621	100%	184,621	12,923
合計(便益額)								5,171,113

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) 1,888
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,851
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 (年) 15
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- Ux: 単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 178.83
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 68.57
- u: 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) (円/m3) 77.90
- Y: 評価期間 (年) 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	H12	1.48	1,888	136,130	7%	9,075	13,432
2	-9	H13	1.42	1,888	136,130	13%	18,151	25,774
3	-8	H14	1.37	1,888	136,130	20%	27,226	37,300
4	-7	H15	1.32	1,888	136,130	27%	36,301	47,918
5	-6	H16	1.27	1,888	136,130	33%	45,377	57,629
6	-5	H17	1.22	1,888	136,130	40%	54,452	66,432
7	-4	H18	1.17	1,888	136,130	47%	63,527	74,327
8	-3	H19	1.12	1,888	136,130	53%	72,603	81,315
9	-2	H20	1.08	1,888	136,130	60%	81,678	88,212
10	-1	H21	1.04	1,888	136,130	67%	90,754	94,384
11	0	H22	1.00	1,888	136,130	73%	99,829	99,829
12	1	H23	0.96	1,888	136,130	80%	108,904	104,548
13	2	H24	0.92	1,888	136,130	87%	117,980	108,541
14	3	H25	0.89	1,888	136,130	93%	127,055	113,079
15	4	H26	0.85	1,888	136,130	100%	136,130	115,711
16	5	H27	0.82	1,888	136,130	100%	136,130	111,627
17	6	H28	0.79	1,888	136,130	100%	136,130	107,543
18	7	H29	0.76	1,888	136,130	100%	136,130	103,459
19	8	H30	0.73	1,888	136,130	100%	136,130	99,375
20	9	H31	0.70	1,888	136,130	100%	136,130	95,291
21	10	H32	0.68	1,888	136,130	100%	136,130	92,569
22	11	H33	0.65	1,888	136,130	100%	136,130	88,485
23	12	H34	0.62	1,888	136,130	100%	136,130	84,401
24	13	H35	0.60	1,888	136,130	100%	136,130	81,678
25	14	H36	0.58	1,888	136,130	100%	136,130	78,956
26	15	H37	0.56	1,888	136,130	100%	136,130	76,233
27	16	H38	0.53	1,888	136,130	100%	136,130	72,149
28	17	H39	0.51	1,888	136,130	100%	136,130	69,426
29	18	H40	0.49	1,888	136,130	100%	136,130	66,704
30	19	H41	0.47	1,888	136,130	100%	136,130	63,981
31	20	H42	0.46	1,888	136,130	100%	136,130	62,620
32	21	H43	0.44	1,888	136,130	100%	136,130	59,897
33	22	H44	0.42	1,888	136,130	100%	136,130	57,175
34	23	H45	0.41	1,888	136,130	100%	136,130	55,813
35	24	H46	0.39	1,888	136,130	100%	136,130	53,091
36	25	H47	0.38	1,888	136,130	100%	136,130	51,730
37	26	H48	0.36	1,888	136,130	100%	136,130	49,007
38	27	H49	0.35	1,888	136,130	100%	136,130	47,646
39	28	H50	0.33	1,888	136,130	100%	136,130	44,923
40	29	H51	0.32	1,888	136,130	100%	136,130	43,562
41	30	H52	0.31	1,888	136,130	100%	136,130	42,200
42	31	H53	0.30	1,888	136,130	100%	136,130	40,839
43	32	H54	0.29	1,888	136,130	100%	136,130	39,478
44	33	H55	0.27	1,888	136,130	100%	136,130	36,755
45	34	H56	0.26	1,888	136,130	100%	136,130	35,394
46	35	H57	0.25	1,888	136,130	100%	136,130	34,033
47	36	H58	0.24	1,888	136,130	100%	136,130	32,671
48	37	H59	0.23	1,888	136,130	100%	136,130	31,310
49	38	H60	0.23	1,888	136,130	100%	136,130	31,310
50	39	H61	0.22	1,888	136,130	100%	136,130	29,949
51	40	H62	0.21	1,888	136,130	100%	136,130	28,587
52	41	H63	0.20	1,888	136,130	100%	136,130	27,226
53	42	H64	0.19	1,888	136,130	100%	136,130	25,865
54	43	H65	0.19	1,888	136,130	100%	136,130	25,865
55	44	H66	0.18	1,888	136,130	100%	136,130	24,503
56	45	H67	0.17	1,888	136,130	100%	136,130	23,142
57	46	H68	0.16	1,888	136,130	100%	136,130	21,781
58	47	H69	0.16	1,888	136,130	100%	136,130	21,781
59	48	H70	0.15	1,888	136,130	100%	136,130	20,420
60	49	H71	0.15	1,888	136,130	100%	136,130	20,420
61	50	H72	0.14	1,888	136,130	100%	136,130	19,058
62	51	H73	0.14	1,888	136,130	100%	136,130	19,058
63	52	H74	0.13	1,888	136,130	100%	136,130	17,697
64	53	H75	0.13	1,888	136,130	100%	136,130	17,697
65	54	H76	0.12	1,888	136,130	100%	136,130	16,336
66	55	H77	0.12	1,888	136,130	100%	136,130	16,336
67	56	H78	0.11	1,888	136,130	100%	136,130	14,974
68	57	H79	0.11	1,888	136,130	100%	136,130	14,974
69	58	H80	0.10	1,888	136,130	100%	136,130	13,613
70	59	H81	0.10	1,888	136,130	100%	136,130	13,613
71	60	H82	0.10	1,888	136,130	100%	136,130	13,613
72	61	H83	0.09	1,888	136,130	100%	136,130	12,252
73	62	H84	0.09	1,888	136,130	100%	136,130	12,252
74	63	H85	0.08	1,888	136,130	100%	136,130	10,890
75	64	H86	0.08	1,888	136,130	100%	136,130	10,890
76	65	H87	0.08	1,888	136,130	100%	136,130	10,890
77	66	H88	0.08	1,888	136,130	100%	136,130	10,890
78	67	H89	0.07	1,888	136,130	100%	136,130	9,529
79	68	H90	0.07	1,888	136,130	100%	136,130	9,529
80	69	H91	0.07	1,888	136,130	100%	136,130	9,529
合計(便益額)								3,812,920

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	57,461
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	114,922
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	スギ スギ 1.57 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 スギ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H12	1.48	57,461	4,906	100%	4,906	7,261
2	-9	H13	1.42	57,461	4,906	100%	4,906	6,967
3	-8	H14	1.37	57,461	4,906	100%	4,906	6,721
4	-7	H15	1.32	57,461	4,906	100%	4,906	6,476
5	-6	H16	1.27	57,461	4,906	100%	4,906	6,231
6	-5	H17	1.22	57,461	4,906	100%	4,906	5,985
7	-4	H18	1.17	57,461	4,906	100%	4,906	5,740
8	-3	H19	1.12	57,461	4,906	100%	4,906	5,495
9	-2	H20	1.08	57,461	4,906	100%	4,906	5,299
10	-1	H21	1.04	57,461	4,906	100%	4,906	5,102
11	0	H22	1.00	57,461	4,906	100%	4,906	4,906
12	1	H23	0.96	57,461	4,906	100%	4,906	4,710
13	2	H24	0.92	57,461	4,906	100%	4,906	4,514
14	3	H25	0.89	57,461	4,906	100%	4,906	4,366
15	4	H26	0.85	57,461	4,906	100%	4,906	4,170
16	5	H27	0.82	57,461	4,906	100%	4,906	4,023
17	6	H28	0.79	57,461	4,906	100%	4,906	3,876
18	7	H29	0.76	57,461	4,906	100%	4,906	3,729
19	8	H30	0.73	57,461	4,906	100%	4,906	3,581
20	9	H31	0.70	57,461	4,906	100%	4,906	3,434
21	10	H32	0.68	57,461	3,844	100%	3,844	2,614
22	11	H33	0.65	57,461	3,844	100%	3,844	2,498
23	12	H34	0.62	57,461	3,844	100%	3,844	2,383
24	13	H35	0.60	57,461	3,844	100%	3,844	2,306
25	14	H36	0.58	57,461	3,844	100%	3,844	2,229
26	15	H37	0.56	57,461	3,844	100%	3,844	2,152
27	16	H38	0.53	57,461	3,844	100%	3,844	2,037
28	17	H39	0.51	57,461	3,844	100%	3,844	1,960
29	18	H40	0.49	57,461	3,844	100%	3,844	1,883
30	19	H41	0.47	57,461	3,844	100%	3,844	1,806
31	20	H42	0.46	57,461	3,844	100%	3,844	1,768
32	21	H43	0.44	57,461	3,844	100%	3,844	1,691
33	22	H44	0.42	57,461	3,844	100%	3,844	1,614
34	23	H45	0.41	57,461	3,844	100%	3,844	1,576
35	24	H46	0.39	57,461	3,844	100%	3,844	1,499
36	25	H47	0.38	57,461	3,844	100%	3,844	1,461
37	26	H48	0.36	57,461	3,844	100%	3,844	1,384
38	27	H49	0.35	57,461	3,844	100%	3,844	1,345
39	28	H50	0.33	57,461	3,844	100%	3,844	1,268
40	29	H51	0.32	57,461	3,844	100%	3,844	1,230
41	30	H52	0.31	57,461	3,844	100%	3,844	1,192
42	31	H53	0.30	57,461	3,844	100%	3,844	1,153
43	32	H54	0.29	57,461	3,844	100%	3,844	1,115
44	33	H55	0.27	57,461	3,844	100%	3,844	1,038
45	34	H56	0.26	57,461	3,844	100%	3,844	999
46	35	H57	0.25	57,461	3,844	100%	3,844	961
47	36	H58	0.24	57,461	3,844	100%	3,844	922
48	37	H59	0.23	57,461	3,844	100%	3,844	884
49	38	H60	0.23	57,461	3,844	100%	3,844	884
50	39	H61	0.22	57,461	3,844	100%	3,844	846
51	40	H62	0.21	57,461	3,844	100%	3,844	807
52	41	H63	0.20	57,461	3,844	100%	3,844	769
53	42	H64	0.19	57,461	3,844	100%	3,844	730
54	43	H65	0.19	57,461	3,844	100%	3,844	730
55	44	H66	0.18	57,461	3,844	100%	3,844	692
56	45	H67	0.17	57,461	3,844	100%	3,844	653
57	46	H68	0.16	57,461	3,844	100%	3,844	615
58	47	H69	0.16	57,461	3,844	100%	3,844	615
59	48	H70	0.15	57,461	3,844	100%	3,844	577
60	49	H71	0.15	57,461	3,844	100%	3,844	577
61	50	H72	0.14	57,461	3,844	100%	3,844	538
62	51	H73	0.14	57,461	3,844	100%	3,844	538
63	52	H74	0.13	57,461	3,844	100%	3,844	500
64	53	H75	0.13	57,461	3,844	100%	3,844	500
65	54	H76	0.12	57,461	3,844	100%	3,844	461
66	55	H77	0.12	57,461	3,844	100%	3,844	461
67	56	H78	0.11	57,461	3,844	100%	3,844	423
68	57	H79	0.11	57,461	3,844	100%	3,844	423
69	58	H80	0.10	57,461	3,844	100%	3,844	384
70	59	H81	0.10	57,461	3,844	100%	3,844	384
71	60	H82	0.10	57,461	3,844	100%	3,844	384
72	61	H83	0.09	57,461	3,844	100%	3,844	346
73	62	H84	0.09	57,461	3,844	100%	3,844	346
74	63	H85	0.08	57,461	3,844	100%	3,844	307
75	64	H86	0.08	57,461	3,844	100%	3,844	307
76	65	H87	0.08	57,461	3,844	100%	3,844	307
77	66	H88	0.08	57,461	3,844	100%	3,844	307
78	67	H89	0.07	57,461	3,844	100%	3,844	269
79	68	H90	0.07	57,461	3,844	100%	3,844	269
80	69	H91	0.07	57,461	3,844	100%	3,844	269
合計(便益額)								163,776

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 中国四国整備局 平成12年度契約地

1,046,593 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 283,968
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 566,409
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 1.55 樹齢20年超 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	H12	1.48		282,441	31,106	100%	31,106	46,037
2	-9	H13	1.42		282,441	31,106	100%	31,106	44,171
3	-8	H14	1.37		282,441	31,106	100%	31,106	42,615
4	-7	H15	1.32		282,441	31,106	100%	31,106	41,060
5	-6	H16	1.27		282,441	31,106	100%	31,106	39,505
6	-5	H17	1.22		282,441	31,106	100%	31,106	37,949
7	-4	H18	1.17		282,441	31,106	100%	31,106	36,394
8	-3	H19	1.12		282,441	31,106	100%	31,106	34,839
9	-2	H20	1.08		282,441	31,106	100%	31,106	33,595
10	-1	H21	1.04		282,441	31,106	100%	31,106	32,350
11	0	H22	1.00		282,441	31,106	100%	31,106	31,106
12	1	H23	0.96		282,441	31,106	100%	31,106	29,862
13	2	H24	0.92		282,441	31,106	100%	31,106	28,618
14	3	H25	0.89		282,441	31,106	100%	31,106	27,684
15	4	H26	0.85		282,441	31,106	100%	31,106	26,440
16	5	H27	0.82		282,441	31,106	100%	31,106	25,507
17	6	H28	0.79		282,441	31,106	100%	31,106	24,574
18	7	H29	0.76		282,441	31,106	100%	31,106	23,641
19	8	H30	0.73		282,441	31,106	100%	31,106	22,707
20	9	H31	0.70		282,441	31,106	100%	31,106	21,774
21	10	H32	0.68		282,441	24,885	100%	24,885	16,922
22	11	H33	0.65		282,441	24,885	100%	24,885	16,175
23	12	H34	0.62		282,441	24,885	100%	24,885	15,429
24	13	H35	0.60		282,441	24,885	100%	24,885	14,931
25	14	H36	0.58		282,441	24,885	100%	24,885	14,433
26	15	H37	0.56		282,441	24,885	100%	24,885	13,935
27	16	H38	0.53		282,441	24,885	100%	24,885	13,189
28	17	H39	0.51		282,441	24,885	100%	24,885	12,691
29	18	H40	0.49		282,441	24,885	100%	24,885	12,194
30	19	H41	0.47		282,441	24,885	100%	24,885	11,696
31	20	H42	0.46		282,441	24,885	100%	24,885	11,447
32	21	H43	0.44		282,441	24,885	100%	24,885	10,949
33	22	H44	0.42		282,441	24,885	100%	24,885	10,452
34	23	H45	0.41		282,441	24,885	100%	24,885	10,203
35	24	H46	0.39		282,441	24,885	100%	24,885	9,705
36	25	H47	0.38		282,441	24,885	100%	24,885	9,456
37	26	H48	0.36		282,441	24,885	100%	24,885	8,959
38	27	H49	0.35		282,441	24,885	100%	24,885	8,710
39	28	H50	0.33		282,441	24,885	100%	24,885	8,212
40	29	H51	0.32		282,441	24,885	100%	24,885	7,963
41	30	H52	0.31		282,441	24,885	100%	24,885	7,714
42	31	H53	0.30		282,441	24,885	100%	24,885	7,465
43	32	H54	0.29		282,441	24,885	100%	24,885	7,217
44	33	H55	0.27		282,441	24,885	100%	24,885	6,719
45	34	H56	0.26		282,441	24,885	100%	24,885	6,470
46	35	H57	0.25		282,441	24,885	100%	24,885	6,221
47	36	H58	0.24		282,441	24,885	100%	24,885	5,972
48	37	H59	0.23		282,441	24,885	100%	24,885	5,724
49	38	H60	0.23		282,441	24,885	100%	24,885	5,724
50	39	H61	0.22		282,441	24,885	100%	24,885	5,475
51	40	H62	0.21		282,441	24,885	100%	24,885	5,226
52	41	H63	0.20		282,441	24,885	100%	24,885	4,977
53	42	H64	0.19		282,441	24,885	100%	24,885	4,728
54	43	H65	0.19		282,441	24,885	100%	24,885	4,728
55	44	H66	0.18		282,441	24,885	100%	24,885	4,479
56	45	H67	0.17		282,441	24,885	100%	24,885	4,230
57	46	H68	0.16		282,441	24,885	100%	24,885	3,982
58	47	H69	0.16		282,441	24,885	100%	24,885	3,982
59	48	H70	0.15		282,441	24,885	100%	24,885	3,733
60	49	H71	0.15		282,441	24,885	100%	24,885	3,733
61	50	H72	0.14		282,441	24,885	100%	24,885	3,484
62	51	H73	0.14		282,441	24,885	100%	24,885	3,484
63	52	H74	0.13		282,441	24,885	100%	24,885	3,235
64	53	H75	0.13		282,441	24,885	100%	24,885	3,235
65	54	H76	0.12		282,441	24,885	100%	24,885	2,986
66	55	H77	0.12		282,441	24,885	100%	24,885	2,986
67	56	H78	0.11		282,441	24,885	100%	24,885	2,737
68	57	H79	0.11		282,441	24,885	100%	24,885	2,737
69	58	H80	0.10		282,441	24,885	100%	24,885	2,488
70	59	H81	0.10		282,441	24,885	100%	24,885	2,488
71	60	H82	0.10		282,441	24,885	100%	24,885	2,488
72	61	H83	0.09		282,441	24,885	100%	24,885	2,240
73	62	H84	0.09		282,441	24,885	100%	24,885	2,240
74	63	H85	0.08		282,441	24,885	100%	24,885	1,991
75	64	H86	0.08		282,441	24,885	100%	24,885	1,991
76	65	H87	0.08		282,441	24,885	100%	24,885	1,991
77	66	H88	0.08		282,441	24,885	100%	24,885	1,991
78	67	H89	0.07		282,441	24,885	100%	24,885	1,742
79	68	H90	0.07		282,441	24,885	100%	24,885	1,742
80	69	H91	0.07		282,441	24,885	100%	24,885	1,742
合計(便益額)									1,046,593

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 中国四国整備局 平成12年度契約地

100,375 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	19,159
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	38,318
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	前生樹	0.607
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 樹齢20年超 前生樹	1.40 1.27
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	H12	1.48	19,159	2,835	100%	2,835	4,195
2	-9	H13	1.42	19,159	2,835	100%	2,835	4,025
3	-8	H14	1.37	19,159	2,835	100%	2,835	3,883
4	-7	H15	1.32	19,159	2,835	100%	2,835	3,742
5	-6	H16	1.27	19,159	2,835	100%	2,835	3,600
6	-5	H17	1.22	19,159	2,835	100%	2,835	3,458
7	-4	H18	1.17	19,159	2,835	100%	2,835	3,316
8	-3	H19	1.12	19,159	2,835	100%	2,835	3,175
9	-2	H20	1.08	19,159	2,835	100%	2,835	3,061
10	-1	H21	1.04	19,159	2,835	100%	2,835	2,948
11	0	H22	1.00	19,159	2,835	100%	2,835	2,835
12	1	H23	0.96	19,159	2,835	100%	2,835	2,721
13	2	H24	0.92	19,159	2,835	100%	2,835	2,608
14	3	H25	0.89	19,159	2,835	100%	2,835	2,523
15	4	H26	0.85	19,159	2,835	100%	2,835	2,409
16	5	H27	0.82	19,159	2,835	100%	2,835	2,324
17	6	H28	0.79	19,159	2,835	100%	2,835	2,239
18	7	H29	0.76	19,159	2,835	100%	2,835	2,154
19	8	H30	0.73	19,159	2,835	100%	2,835	2,069
20	9	H31	0.70	19,159	2,835	100%	2,835	1,984
21	10	H32	0.68	19,159	2,582	100%	2,582	1,756
22	11	H33	0.65	19,159	2,582	100%	2,582	1,678
23	12	H34	0.62	19,159	2,582	100%	2,582	1,601
24	13	H35	0.60	19,159	2,582	100%	2,582	1,549
25	14	H36	0.58	19,159	2,582	100%	2,582	1,498
26	15	H37	0.56	19,159	2,582	100%	2,582	1,446
27	16	H38	0.53	19,159	2,582	100%	2,582	1,368
28	17	H39	0.51	19,159	2,582	100%	2,582	1,317
29	18	H40	0.49	19,159	2,582	100%	2,582	1,265
30	19	H41	0.47	19,159	2,582	100%	2,582	1,214
31	20	H42	0.46	19,159	2,582	100%	2,582	1,188
32	21	H43	0.44	19,159	2,582	100%	2,582	1,136
33	22	H44	0.42	19,159	2,582	100%	2,582	1,084
34	23	H45	0.41	19,159	2,582	100%	2,582	1,059
35	24	H46	0.39	19,159	2,582	100%	2,582	1,007
36	25	H47	0.38	19,159	2,582	100%	2,582	981
37	26	H48	0.36	19,159	2,582	100%	2,582	930
38	27	H49	0.35	19,159	2,582	100%	2,582	904
39	28	H50	0.33	19,159	2,582	100%	2,582	852
40	29	H51	0.32	19,159	2,582	100%	2,582	826
41	30	H52	0.31	19,159	2,582	100%	2,582	800
42	31	H53	0.30	19,159	2,582	100%	2,582	775
43	32	H54	0.29	19,159	2,582	100%	2,582	749
44	33	H55	0.27	19,159	2,582	100%	2,582	697
45	34	H56	0.26	19,159	2,582	100%	2,582	671
46	35	H57	0.25	19,159	2,582	100%	2,582	645
47	36	H58	0.24	19,159	2,582	100%	2,582	620
48	37	H59	0.23	19,159	2,582	100%	2,582	594
49	38	H60	0.23	19,159	2,582	100%	2,582	594
50	39	H61	0.22	19,159	2,582	100%	2,582	568
51	40	H62	0.21	19,159	2,582	100%	2,582	542
52	41	H63	0.20	19,159	2,582	100%	2,582	516
53	42	H64	0.19	19,159	2,582	100%	2,582	491
54	43	H65	0.19	19,159	2,582	100%	2,582	491
55	44	H66	0.18	19,159	2,582	100%	2,582	465
56	45	H67	0.17	19,159	2,582	100%	2,582	439
57	46	H68	0.16	19,159	2,582	100%	2,582	413
58	47	H69	0.16	19,159	2,582	100%	2,582	413
59	48	H70	0.15	19,159	2,582	100%	2,582	387
60	49	H71	0.15	19,159	2,582	100%	2,582	387
61	50	H72	0.14	19,159	2,582	100%	2,582	361
62	51	H73	0.14	19,159	2,582	100%	2,582	361
63	52	H74	0.13	19,159	2,582	100%	2,582	336
64	53	H75	0.13	19,159	2,582	100%	2,582	336
65	54	H76	0.12	19,159	2,582	100%	2,582	310
66	55	H77	0.12	19,159	2,582	100%	2,582	310
67	56	H78	0.11	19,159	2,582	100%	2,582	284
68	57	H79	0.11	19,159	2,582	100%	2,582	284
69	58	H80	0.10	19,159	2,582	100%	2,582	258
70	59	H81	0.10	19,159	2,582	100%	2,582	258
71	60	H82	0.10	19,159	2,582	100%	2,582	258
72	61	H83	0.09	19,159	2,582	100%	2,582	232
73	62	H84	0.09	19,159	2,582	100%	2,582	232
74	63	H85	0.08	19,159	2,582	100%	2,582	207
75	64	H86	0.08	19,159	2,582	100%	2,582	207
76	65	H87	0.08	19,159	2,582	100%	2,582	207
77	66	H88	0.08	19,159	2,582	100%	2,582	207
78	67	H89	0.07	19,159	2,582	100%	2,582	181
79	68	H90	0.07	19,159	2,582	100%	2,582	181
80	69	H91	0.07	19,159	2,582	100%	2,582	181
合計(便益額)								100,375

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 中国四国整備局 平成12年度契約地

12,984 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) 91,895
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,019

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	H12	1.48				0	0
2	-9	H13	1.42				0	0
3	-8	H14	1.37				0	0
4	-7	H15	1.32				0	0
5	-6	H16	1.27				0	0
6	-5	H17	1.22				0	0
7	-4	H18	1.17				0	0
8	-3	H19	1.12				0	0
9	-2	H20	1.08				0	0
10	-1	H21	1.04				0	0
11	0	H22	1.00				0	0
12	1	H23	0.96				0	0
13	2	H24	0.92				0	0
14	3	H25	0.89				0	0
15	4	H26	0.85				0	0
16	5	H27	0.82				0	0
17	6	H28	0.79				0	0
18	7	H29	0.76				0	0
19	8	H30	0.73				0	0
20	9	H31	0.70				0	0
21	10	H32	0.68				0	0
22	11	H33	0.65				0	0
23	12	H34	0.62				0	0
24	13	H35	0.60				0	0
25	14	H36	0.58				0	0
26	15	H37	0.56				0	0
27	16	H38	0.53				0	0
28	17	H39	0.51				0	0
29	18	H40	0.49				0	0
30	19	H41	0.47				0	0
31	20	H42	0.46				0	0
32	21	H43	0.44				0	0
33	22	H44	0.42				0	0
34	23	H45	0.41				0	0
35	24	H46	0.39				0	0
36	25	H47	0.38				0	0
37	26	H48	0.36				0	0
38	27	H49	0.35				0	0
39	28	H50	0.33				0	0
40	29	H51	0.32				0	0
41	30	H52	0.31				0	0
42	31	H53	0.30				0	0
43	32	H54	0.29				0	0
44	33	H55	0.27				0	0
45	34	H56	0.26				0	0
46	35	H57	0.25				0	0
47	36	H58	0.24				0	0
48	37	H59	0.23				0	0
49	38	H60	0.23				0	0
50	39	H61	0.22				0	0
51	40	H62	0.21				0	0
52	41	H63	0.20				0	0
53	42	H64	0.19				0	0
54	43	H65	0.19				0	0
55	44	H66	0.18				0	0
56	45	H67	0.17				0	0
57	46	H68	0.16				0	0
58	47	H69	0.16				0	0
59	48	H70	0.15				0	0
60	49	H71	0.15				0	0
61	50	H72	0.14				0	0
62	51	H73	0.14				0	0
63	52	H74	0.13				0	0
64	53	H75	0.13				0	0
65	54	H76	0.12				0	0
66	55	H77	0.12				0	0
67	56	H78	0.11				0	0
68	57	H79	0.11				0	0
69	58	H80	0.10				0	0
70	59	H81	0.10				0	0
71	60	H82	0.10				0	0
72	61	H83	0.09				0	0
73	62	H84	0.09				0	0
74	63	H85	0.08				0	0
75	64	H86	0.08				0	0
76	65	H87	0.08				0	0
77	66	H88	0.08				0	0
78	67	H89	0.07				0	0
79	68	H90	0.07				0	0
80	69	H91	0.07				0	0
合計(便益額)				91,895	185,489	100%	185,489	12,984

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 中国四国整備局 平成12年度契約地

196,961 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 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) 424,425
 @: 山元立木価格(円/m3) 6,630

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	H12	1.48				0	0
2	-9	H13	1.42				0	0
3	-8	H14	1.37				0	0
4	-7	H15	1.32				0	0
5	-6	H16	1.27				0	0
6	-5	H17	1.22				0	0
7	-4	H18	1.17				0	0
8	-3	H19	1.12				0	0
9	-2	H20	1.08				0	0
10	-1	H21	1.04				0	0
11	0	H22	1.00				0	0
12	1	H23	0.96				0	0
13	2	H24	0.92				0	0
14	3	H25	0.89				0	0
15	4	H26	0.85				0	0
16	5	H27	0.82				0	0
17	6	H28	0.79				0	0
18	7	H29	0.76				0	0
19	8	H30	0.73				0	0
20	9	H31	0.70				0	0
21	10	H32	0.68				0	0
22	11	H33	0.65				0	0
23	12	H34	0.62				0	0
24	13	H35	0.60				0	0
25	14	H36	0.58				0	0
26	15	H37	0.56				0	0
27	16	H38	0.53				0	0
28	17	H39	0.51				0	0
29	18	H40	0.49				0	0
30	19	H41	0.47				0	0
31	20	H42	0.46				0	0
32	21	H43	0.44				0	0
33	22	H44	0.42				0	0
34	23	H45	0.41				0	0
35	24	H46	0.39				0	0
36	25	H47	0.38				0	0
37	26	H48	0.36				0	0
38	27	H49	0.35				0	0
39	28	H50	0.33				0	0
40	29	H51	0.32				0	0
41	30	H52	0.31				0	0
42	31	H53	0.30				0	0
43	32	H54	0.29				0	0
44	33	H55	0.27				0	0
45	34	H56	0.26				0	0
46	35	H57	0.25				0	0
47	36	H58	0.24				0	0
48	37	H59	0.23				0	0
49	38	H60	0.23				0	0
50	39	H61	0.22				0	0
51	40	H62	0.21				0	0
52	41	H63	0.20				0	0
53	42	H64	0.19				0	0
54	43	H65	0.19				0	0
55	44	H66	0.18				0	0
56	45	H67	0.17				0	0
57	46	H68	0.16				0	0
58	47	H69	0.16				0	0
59	48	H70	0.15				0	0
60	49	H71	0.15				0	0
61	50	H72	0.14				0	0
62	51	H73	0.14				0	0
63	52	H74	0.13				0	0
64	53	H75	0.13				0	0
65	54	H76	0.12				0	0
66	55	H77	0.12				0	0
67	56	H78	0.11				0	0
68	57	H79	0.11				0	0
69	58	H80	0.10				0	0
70	59	H81	0.10				0	0
71	60	H82	0.10				0	0
72	61	H83	0.09				0	0
73	62	H84	0.09				0	0
74	63	H85	0.08				0	0
75	64	H86	0.08				0	0
76	65	H87	0.08				0	0
77	66	H88	0.08				0	0
78	67	H89	0.07				0	0
79	68	H90	0.07				0	0
80	69	H91	0.07				0	0
合計(便益額)				424,425	2,813,728	100%	2,813,728	196,961