

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

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

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
	2	-9	H13	1.42	1,888	184,621	13%	24,616
	3	-8	H14	1.37	1,888	184,621	20%	36,924
	4	-7	H15	1.32	1,888	184,621	27%	49,232
	5	-6	H16	1.27	1,888	184,621	33%	61,540
	6	-5	H17	1.22	1,888	184,621	40%	73,848
	7	-4	H18	1.17	1,888	184,621	47%	86,156
	8	-3	H19	1.12	1,888	184,621	53%	98,465
	9	-2	H20	1.08	1,888	184,621	60%	110,773
	10	-1	H21	1.04	1,888	184,621	67%	123,081
	11	0	H22	1.00	1,888	184,621	73%	135,389
	12	1	H23	0.96	1,888	184,621	80%	147,697
	13	2	H24	0.92	1,888	184,621	87%	160,005
	14	3	H25	0.89	1,888	184,621	93%	172,313
	15	4	H26	0.85	1,888	184,621	100%	184,621
	16	5	H27	0.82	1,888	184,621	100%	184,621
	17	6	H28	0.79	1,888	184,621	100%	184,621
	18	7	H29	0.76	1,888	184,621	100%	184,621
	19	8	H30	0.73	1,888	184,621	100%	184,621
	20	9	H31	0.70	1,888	184,621	100%	184,621
	21	10	H32	0.68	1,888	184,621	100%	184,621
	22	11	H33	0.65	1,888	184,621	100%	184,621
	23	12	H34	0.62	1,888	184,621	100%	184,621
	24	13	H35	0.60	1,888	184,621	100%	184,621
	25	14	H36	0.58	1,888	184,621	100%	184,621
	26	15	H37	0.56	1,888	184,621	100%	184,621
	27	16	H38	0.53	1,888	184,621	100%	184,621
	28	17	H39	0.51	1,888	184,621	100%	184,621
	29	18	H40	0.49	1,888	184,621	100%	184,621
	30	19	H41	0.47	1,888	184,621	100%	184,621
	31	20	H42	0.46	1,888	184,621	100%	184,621
	32	21	H43	0.44	1,888	184,621	100%	184,621
	33	22	H44	0.42	1,888	184,621	100%	184,621
	34	23	H45	0.41	1,888	184,621	100%	184,621
	35	24	H46	0.39	1,888	184,621	100%	184,621
	36	25	H47	0.38	1,888	184,621	100%	184,621
	37	26	H48	0.36	1,888	184,621	100%	184,621
	38	27	H49	0.35	1,888	184,621	100%	184,621
	39	28	H50	0.33	1,888	184,621	100%	184,621
	40	29	H51	0.32	1,888	184,621	100%	184,621
	41	30	H52	0.31	1,888	184,621	100%	184,621
	42	31	H53	0.30	1,888	184,621	100%	184,621
	43	32	H54	0.29	1,888	184,621	100%	184,621
	44	33	H55	0.27	1,888	184,621	100%	184,621
	45	34	H56	0.26	1,888	184,621	100%	184,621
	46	35	H57	0.25	1,888	184,621	100%	184,621
	47	36	H58	0.24	1,888	184,621	100%	184,621
	48	37	H59	0.23	1,888	184,621	100%	184,621
	49	38	H60	0.23	1,888	184,621	100%	184,621
	50	39	H61	0.22	1,888	184,621	100%	184,621
	51	40	H62	0.21	1,888	184,621	100%	184,621
	52	41	H63	0.20	1,888	184,621	100%	184,621
	53	42	H64	0.19	1,888	184,621	100%	184,621
	54	43	H65	0.19	1,888	184,621	100%	184,621
	55	44	H66	0.18	1,888	184,621	100%	184,621
	56	45	H67	0.17	1,888	184,621	100%	184,621
	57	46	H68	0.16	1,888	184,621	100%	184,621
	58	47	H69	0.16	1,888	184,621	100%	184,621
	59	48	H70	0.15	1,888	184,621	100%	184,621
	60	49	H71	0.15	1,888	184,621	100%	184,621
	61	50	H72	0.14	1,888	184,621	100%	184,621
	62	51	H73	0.14	1,888	184,621	100%	184,621
	63	52	H74	0.13	1,888	184,621	100%	184,621
	64	53	H75	0.13	1,888	184,621	100%	184,621
	65	54	H76	0.12	1,888	184,621	100%	184,621
	66	55	H77	0.12	1,888	184,621	100%	184,621
	67	56	H78	0.11	1,888	184,621	100%	184,621
	68	57	H79	0.11	1,888	184,621	100%	184,621
	69	58	H80	0.10	1,888	184,621	100%	184,621
	70	59	H81	0.10	1,888	184,621	100%	184,621
	71	60	H82	0.10	1,888	184,621	100%	184,621
	72	61	H83	0.09	1,888	184,621	100%	184,621
	73	62	H84	0.09	1,888	184,621	100%	184,621
	74	63	H85	0.08	1,888	184,621	100%	184,621
	75	64	H86	0.08	1,888	184,621	100%	184,621
	76	65	H87	0.08	1,888	184,621	100%	184,621
	77	66	H88	0.08	1,888	184,621	100%	184,621
	78	67	H89	0.07	1,888	184,621	100%	184,621
	79	68	H90	0.07	1,888	184,621	100%	184,621
	80	69	H91	0.07	1,888	184,621	100%	184,621
	合計(便益額)							5,171,113

1 水源かん養便益 (2) 流域貯水便益

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)} - \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t}}{365 \times 88400} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{100}$$

A:	事業対象区域面積(ha)	1,888
P:	年間平均降雨量(mm／年)	1,851
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／m ³ ／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	H12	1.48	1.888	79,739	7%	5,316	7,886
2	-9	H13	1.42	1.888	79,739	13%	10,632	15,097
3	-8	H14	1.37	1.888	79,739	20%	15,948	21,849
4	-7	H15	1.32	1.888	79,739	27%	21,264	28,068
5	-6	H16	1.27	1.888	79,739	33%	26,580	33,756
6	-5	H17	1.22	1.888	79,739	40%	31,896	38,913
7	-4	H18	1.17	1.888	79,739	47%	37,212	43,538
8	-3	H19	1.12	1.888	79,739	53%	42,528	47,631
9	-2	H20	1.08	1.888	79,739	60%	47,844	51,671
10	-1	H21	1.04	1.888	79,739	67%	53,159	55,286
11	0	H22	1.00	1.888	79,739	73%	58,475	58,475
12	1	H23	0.96	1.888	79,739	80%	63,791	61,240
13	2	H24	0.92	1.888	79,739	87%	69,107	63,579
14	3	H25	0.89	1.888	79,739	93%	74,423	66,237
15	4	H26	0.85	1.888	79,739	100%	79,739	67,778
16	5	H27	0.82	1.888	79,739	100%	79,739	65,386
17	6	H28	0.79	1.888	79,739	100%	79,739	62,994
18	7	H29	0.76	1.888	79,739	100%	79,739	60,602
19	8	H30	0.73	1.888	79,739	100%	79,739	58,210
20	9	H31	0.70	1.888	79,739	100%	79,739	55,817
21	10	H32	0.68	1.888	79,739	100%	79,739	54,223
22	11	H33	0.65	1.888	79,739	100%	79,739	51,830
23	12	H34	0.62	1.888	79,739	100%	79,739	49,438
24	13	H35	0.60	1.888	79,739	100%	79,739	47,844
25	14	H36	0.58	1.888	79,739	100%	79,739	46,249
26	15	H37	0.56	1.888	79,739	100%	79,739	44,654
27	16	H38	0.53	1.888	79,739	100%	79,739	42,262
28	17	H39	0.51	1.888	79,739	100%	79,739	40,667
29	18	H40	0.49	1.888	79,739	100%	79,739	39,072
30	19	H41	0.47	1.888	79,739	100%	79,739	37,477
31	20	H42	0.46	1.888	79,739	100%	79,739	36,680
32	21	H43	0.44	1.888	79,739	100%	79,739	35,085
33	22	H44	0.42	1.888	79,739	100%	79,739	33,490
34	23	H45	0.41	1.888	79,739	100%	79,739	32,693
35	24	H46	0.39	1.888	79,739	100%	79,739	31,098
36	25	H47	0.38	1.888	79,739	100%	79,739	30,301
37	26	H48	0.36	1.888	79,739	100%	79,739	28,706
38	27	H49	0.35	1.888	79,739	100%	79,739	27,909
39	28	H50	0.33	1.888	79,739	100%	79,739	26,314
40	29	H51	0.32	1.888	79,739	100%	79,739	25,517
41	30	H52	0.31	1.888	79,739	100%	79,739	24,719
42	31	H53	0.30	1.888	79,739	100%	79,739	23,922
43	32	H54	0.29	1.888	79,739	100%	79,739	23,124
44	33	H55	0.27	1.888	79,739	100%	79,739	21,530
45	34	H56	0.26	1.888	79,739	100%	79,739	20,732
46	35	H57	0.25	1.888	79,739	100%	79,739	19,935
47	36	H58	0.24	1.888	79,739	100%	79,739	19,137
48	37	H59	0.23	1.888	79,739	100%	79,739	18,340
49	38	H60	0.23	1.888	79,739	100%	79,739	18,340
50	39	H61	0.22	1.888	79,739	100%	79,739	17,543
51	40	H62	0.21	1.888	79,739	100%	79,739	16,745
52	41	H63	0.20	1.888	79,739	100%	79,739	15,948
53	42	H64	0.19	1.888	79,739	100%	79,739	15,150
54	43	H65	0.19	1.888	79,739	100%	79,739	15,150
55	44	H66	0.18	1.888	79,739	100%	79,739	14,353
56	45	H67	0.17	1.888	79,739	100%	79,739	13,556
57	46	H68	0.16	1.888	79,739	100%	79,739	12,758
58	47	H69	0.16	1.888	79,739	100%	79,739	12,758
59	48	H70	0.15	1.888	79,739	100%	79,739	11,961
60	49	H71	0.15	1.888	79,739	100%	79,739	11,961
61	50	H72	0.14	1.888	79,739	100%	79,739	11,163
62	51	H73	0.14	1.888	79,739	100%	79,739	11,163
63	52	H74	0.13	1.888	79,739	100%	79,739	10,366
64	53	H75	0.13	1.888	79,739	100%	79,739	10,366
65	54	H76	0.12	1.888	79,739	100%	79,739	9,569
66	55	H77	0.12	1.888	79,739	100%	79,739	9,569
67	56	H78	0.11	1.888	79,739	100%	79,739	8,771
68	57	H79	0.11	1.888	79,739	100%	79,739	8,771
69	58	H80	0.10	1.888	79,739	100%	79,739	7,974
70	59	H81	0.10	1.888	79,739	100%	79,739	7,974
71	60	H82	0.10	1.888	79,739	100%	79,739	7,974
72	61	H83	0.09	1.888	79,739	100%	79,739	7,177
73	62	H84	0.09	1.888	79,739	100%	79,739	7,177
74	63	H85	0.08	1.888	79,739	100%	79,739	6,379
75	64	H86	0.08	1.888	79,739	100%	79,739	6,379
76	65	H87	0.08	1.888	79,739	100%	79,739	6,379
77	66	H88	0.08	1.888	79,739	100%	79,739	6,379
78	67	H89	0.07	1.888	79,739	100%	79,739	5,582
79	68	H90	0.07	1.888	79,739	100%	79,739	5,582
80	69	H91	0.07	1.888	79,739	100%	79,739	5,582

1 水源かん養便益 (3) 水質浄化便益

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

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

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)	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:	単位あたりのもの調整値	

便益算出表

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	40,838	
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	10,891	
75	64	H86	0.08	1,888	136,130	100%	136,130	10,891	
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	

2 山地保全便益

(1) 土砂流出防止便益

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

U:	1m ³ 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/m ³)	5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	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(m ³)	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	1,888
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

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	204,085	7%	13,606	20,136
2	-9	H13	1.42	1,888	204,085	13%	27,211	38,640
3	-8	H14	1.37	1,888	204,085	20%	40,817	55,919
4	-7	H15	1.32	1,888	204,085	27%	54,423	71,838
5	-6	H16	1.27	1,888	204,085	33%	68,028	86,396
6	-5	H17	1.22	1,888	204,085	40%	81,634	99,593
7	-4	H18	1.17	1,888	204,085	47%	95,240	111,430
8	-3	H19	1.12	1,888	204,085	53%	108,845	121,907
9	-2	H20	1.08	1,888	204,085	60%	122,451	132,247
10	-1	H21	1.04	1,888	204,085	67%	136,056	141,499
11	0	H22	1.00	1,888	204,085	73%	149,662	149,662
12	1	H23	0.96	1,888	204,085	80%	163,268	156,737
13	2	H24	0.92	1,888	204,085	87%	176,873	162,724
14	3	H25	0.89	1,888	204,085	93%	190,479	169,526
15	4	H26	0.85	1,888	204,085	100%	204,085	173,472
16	5	H27	0.82	1,888	204,085	100%	204,085	167,349
17	6	H28	0.79	1,888	204,085	100%	204,085	161,227
18	7	H29	0.76	1,888	204,085	100%	204,085	155,104
19	8	H30	0.73	1,888	204,085	100%	204,085	148,982
20	9	H31	0.70	1,888	204,085	100%	204,085	142,859
21	10	H32	0.68	1,888	204,085	100%	204,085	138,778
22	11	H33	0.65	1,888	204,085	100%	204,085	132,655
23	12	H34	0.62	1,888	204,085	100%	204,085	126,533
24	13	H35	0.60	1,888	204,085	100%	204,085	122,451
25	14	H36	0.58	1,888	204,085	100%	204,085	118,369
26	15	H37	0.56	1,888	204,085	100%	204,085	114,287
27	16	H38	0.53	1,888	204,085	100%	204,085	108,165
28	17	H39	0.51	1,888	204,085	100%	204,085	104,083
29	18	H40	0.49	1,888	204,085	100%	204,085	100,002
30	19	H41	0.47	1,888	204,085	100%	204,085	95,920
31	20	H42	0.46	1,888	204,085	100%	204,085	93,879
32	21	H43	0.44	1,888	204,085	100%	204,085	89,797
33	22	H44	0.42	1,888	204,085	100%	204,085	85,716
34	23	H45	0.41	1,888	204,085	100%	204,085	83,675
35	24	H46	0.39	1,888	204,085	100%	204,085	79,593
36	25	H47	0.38	1,888	204,085	100%	204,085	77,552
37	26	H48	0.36	1,888	204,085	100%	204,085	73,471
38	27	H49	0.35	1,888	204,085	100%	204,085	71,430
39	28	H50	0.33	1,888	204,085	100%	204,085	67,348
40	29	H51	0.32	1,888	204,085	100%	204,085	65,307
41	30	H52	0.31	1,888	204,085	100%	204,085	63,266
42	31	H53	0.30	1,888	204,085	100%	204,085	61,225
43	32	H54	0.29	1,888	204,085	100%	204,085	59,185
44	33	H55	0.27	1,888	204,085	100%	204,085	55,103
45	34	H56	0.26	1,888	204,085	100%	204,085	53,062
46	35	H57	0.25	1,888	204,085	100%	204,085	51,021
47	36	H58	0.24	1,888	204,085	100%	204,085	49,980
48	37	H59	0.23	1,888	204,085	100%	204,085	46,939
49	38	H60	0.23	1,888	204,085	100%	204,085	46,939
50	39	H61	0.22	1,888	204,085	100%	204,085	44,899
51	40	H62	0.21	1,888	204,085	100%	204,085	42,858
52	41	H63	0.20	1,888	204,085	100%	204,085	40,817
53	42	H64	0.19	1,888	204,085	100%	204,085	38,776
54	43	H65	0.19	1,888	204,085	100%	204,085	38,776
55	44	H66	0.18	1,888	204,085	100%	204,085	36,735
56	45	H67	0.17	1,888	204,085	100%	204,085	34,694
57	46	H68	0.16	1,888	204,085	100%	204,085	32,654
58	47	H69	0.16	1,888	204,085	100%	204,085	32,654
59	48	H70	0.15	1,888	204,085	100%	204,085	30,613
60	49	H71	0.15	1,888	204,085	100%	204,085	30,613
61	50	H72	0.14	1,888	204,085	100%	204,085	28,572
62	51	H73	0.14	1,888	204,085	100%	204,085	28,572
63	52	H74	0.13	1,888	204,085	100%	204,085	26,531
64	53	H75	0.13	1,888	204,085	100%	204,085	26,531
65	54	H76	0.12	1,888	204,085	100%	204,085	24,490
66	55	H77	0.12	1,888	204,085	100%	204,085	24,490
67	56	H78	0.11	1,888	204,085	100%	204,085	22,449
68	57	H79	0.11	1,888	204,085	100%	204,085	22,449
69	58	H80	0.10	1,888	204,085	100%	204,085	20,408
70	59	H81	0.10	1,888	204,085	100%	204,085	20,408
71	60	H82	0.10	1,888	204,085	100%	204,085	20,408
72	61	H83	0.09	1,888	204,085	100%	204,085	18,368
73	62	H84	0.09	1,888	204,085	100%	204,085	18,368
74	63	H85	0.08	1,888	204,085	100%	204,085	16,327
75	64	H86	0.08	1,888	204,085	100%	204,085	16,327
76	65	H87	0.08	1,888	204,085	100%	204,085	16,327
77	66	H88	0.08	1,888	204,085	100%	204,085	16,327
78	67	H89	0.07	1,888	204,085	100%	204,085	14,286
79	68	H90	0.07	1,888	204,085	100%	204,085	14,286
80	69	H91	0.07	1,888	204,085	100%	204,085	14,286
合計(便益額)								5,716,278

**2 山地保全便益
(2) 土砂崩壊防止便益**

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

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

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)	37,661
A:	事業対象区域面積(ha)	1,888
R:	流域内崩壊率	0.0028
N:	雨量比=50年確率日雨量／既往最大日雨量	1.0300
H:	平均崩壊深(m)	1.6
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

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)	現在在庫 (⑤)=(④)×(①)
1	-10	H12	1.48	1.888	0	0%	0	0
2	-9	H13	1.42	1.888	0	0%	0	0
3	-8	H14	1.37	1.888	0	0%	0	0
4	-7	H15	1.32	1.888	0	0%	0	0
5	-6	H16	1.27	1.888	0	0%	0	0
6	-5	H17	1.22	1.888	0	0%	0	0
7	-4	H18	1.17	1.888	0	0%	0	0
8	-3	H19	1.12	1.888	0	0%	0	0
9	-2	H20	1.08	1.888	0	0%	0	0
10	-1	H21	1.04	1.888	0	0%	0	0
11	0	H22	1.00	1.888	3,110	100%	3,110	3,110
12	1	H23	0.96	1.888	3,110	100%	3,110	2,985
13	2	H24	0.92	1.888	3,110	100%	3,110	2,861
14	3	H25	0.89	1.888	3,110	100%	3,110	2,768
15	4	H26	0.85	1.888	3,110	100%	3,110	2,643
16	5	H27	0.82	1.888	3,110	100%	3,110	2,550
17	6	H28	0.79	1.888	3,110	100%	3,110	2,457
18	7	H29	0.76	1.888	3,110	100%	3,110	2,363
19	8	H30	0.73	1.888	3,110	100%	3,110	2,270
20	9	H31	0.70	1.888	3,110	100%	3,110	2,177
21	10	H32	0.68	1.888	3,110	100%	3,110	2,115
22	11	H33	0.65	1.888	3,110	100%	3,110	2,021
23	12	H34	0.62	1.888	3,110	100%	3,110	1,928
24	13	H35	0.60	1.888	3,110	100%	3,110	1,866
25	14	H36	0.58	1.888	3,110	100%	3,110	1,804
26	15	H37	0.56	1.888	3,110	100%	3,110	1,741
27	16	H38	0.53	1.888	3,110	100%	3,110	1,648
28	17	H39	0.51	1.888	3,110	100%	3,110	1,586
29	18	H40	0.49	1.888	3,110	100%	3,110	1,524
30	19	H41	0.47	1.888	3,110	100%	3,110	1,462
31	20	H42	0.46	1.888	3,110	100%	3,110	1,430
32	21	H43	0.44	1.888	3,110	100%	3,110	1,368
33	22	H44	0.42	1.888	3,110	100%	3,110	1,306
34	23	H45	0.41	1.888	3,110	100%	3,110	1,275
35	24	H46	0.39	1.888	3,110	100%	3,110	1,213
36	25	H47	0.38	1.888	3,110	100%	3,110	1,182
37	26	H48	0.36	1.888	3,110	100%	3,110	1,119
38	27	H49	0.35	1.888	3,110	100%	3,110	1,088
39	28	H50	0.33	1.888	3,110	100%	3,110	1,026
40	29	H51	0.32	1.888	3,110	100%	3,110	995
41	30	H52	0.31	1.888	3,110	100%	3,110	964
42	31	H53	0.30	1.888	3,110	100%	3,110	933
43	32	H54	0.29	1.888	3,110	100%	3,110	902
44	33	H55	0.27	1.888	3,110	100%	3,110	840
45	34	H56	0.26	1.888	3,110	100%	3,110	809
46	35	H57	0.25	1.888	3,110	100%	3,110	777
47	36	H58	0.24	1.888	3,110	100%	3,110	746
48	37	H59	0.23	1.888	3,110	100%	3,110	715
49	38	H60	0.23	1.888	3,110	100%	3,110	715
50	39	H61	0.22	1.888	3,110	100%	3,110	684
51	40	H62	0.21	1.888	3,110	100%	3,110	653
52	41	H63	0.20	1.888	3,110	100%	3,110	622
53	42	H64	0.19	1.888	3,110	100%	3,110	591
54	43	H65	0.19	1.888	3,110	100%	3,110	591
55	44	H66	0.18	1.888	3,110	100%	3,110	560
56	45	H67	0.17	1.888	3,110	100%	3,110	529
57	46	H68	0.16	1.888	3,110	100%	3,110	498
58	47	H69	0.16	1.888	3,110	100%	3,110	498
59	48	H70	0.15	1.888	3,110	100%	3,110	466
60	49	H71	0.15	1.888	3,110	100%	3,110	466
61	50	H72	0.14	1.888	3,110	100%	3,110	435
62	51	H73	0.14	1.888	3,110	100%	3,110	435
63	52	H74	0.13	1.888	3,110	100%	3,110	404
64	53	H75	0.13	1.888	3,110	100%	3,110	404
65	54	H76	0.12	1.888	3,110	100%	3,110	373
66	55	H77	0.12	1.888	3,110	100%	3,110	373
67	56	H78	0.11	1.888	3,110	100%	3,110	342
68	57	H79	0.11	1.888	3,110	100%	3,110	342
69	58	H80	0.10	1.888	3,110	100%	3,110	311
70	59	H81	0.10	1.888	3,110	100%	3,110	311
71	60	H82	0.10	1.888	3,110	100%	3,110	311
72	61	H83	0.09	1.888	3,110	100%	3,110	280
73	62	H84	0.09	1.888	3,110	100%	3,110	280
74	63	H85	0.08	1.888	3,110	100%	3,110	249
75	64	H86	0.08	1.888	3,110	100%	3,110	249
76	65	H87	0.08	1.888	3,110	100%	3,110	249
77	66	H88	0.08	1.888	3,110	100%	3,110	249
78	67	H89	0.07	1.888	3,110	100%	3,110	218
79	68	H90	0.07	1.888	3,110	100%	3,110	218
80	69	H91	0.07	1.888	3,110	100%	3,110	218
合計(便益額)								75,690

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

① 樹木固定分

スギ

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

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 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(m ³) 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	6,476
4	-7	H15	1.32	57,461	4,906	100%	4,906	6,231
5	-6	H16	1.27	57,461	4,906	100%	4,906	5,985
6	-5	H17	1.22	57,461	4,906	100%	4,906	5,740
7	-4	H18	1.17	57,461	4,906	100%	4,906	5,299
8	-3	H19	1.12	57,461	4,906	100%	4,906	5,102
9	-2	H20	1.08	57,461	4,906	100%	4,906	4,710
10	-1	H21	1.04	57,461	4,906	100%	4,906	4,514
11	0	H22	1.00	57,461	4,906	100%	4,906	4,366
12	1	H23	0.96	57,461	4,906	100%	4,906	4,170
13	2	H24	0.92	57,461	4,906	100%	4,906	3,951
14	3	H25	0.89	57,461	4,906	100%	4,906	3,666
15	4	H26	0.85	57,461	4,906	100%	4,906	3,434
16	5	H27	0.82	57,461	4,906	100%	4,906	3,229
17	6	H28	0.79	57,461	4,906	100%	4,906	2,946
18	7	H29	0.76	57,461	4,906	100%	4,906	2,729
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	1,288
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

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

① 樹木固定分

ヒノキ

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

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 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(m ³) 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	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

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

① 樹木固定分

前生樹

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

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/m³) 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 1.40
樹齢20年超 前生樹 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(m ³) 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

3 環境保全便益

- (1) 増収固定便益
(2) 森林土壤蓄積分

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO ₂)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	0.566
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	0.037
Y:	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)	1,888
s:	単位面積あたりの土壤平均炭素蓄積量(t-C/h)	84,950
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:	土壤炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土壤排出炭素係数	

便益算出表

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)	(単位:千円)	
								現価値 (⑤)=(④)×(①)	
1	-10	H12	1.48	1,888	6,649	100%	6,649	9,841	
2	-9	H13	1.42	1,888	6,649	100%	6,649	9,442	
3	-8	H14	1.37	1,888	6,649	100%	6,649	9,110	
4	-7	H15	1.32	1,888	6,649	100%	6,649	8,777	
5	-6	H16	1.27	1,888	6,649	100%	6,649	8,445	
6	-5	H17	1.22	1,888	6,649	100%	6,649	8,112	
7	-4	H18	1.17	1,888	6,649	100%	6,649	7,780	
8	-3	H19	1.12	1,888	6,649	100%	6,649	7,447	
9	-2	H20	1.08	1,888	6,649	100%	6,649	7,181	
10	-1	H21	1.04	1,888	6,649	100%	6,649	6,915	
11	0	H22	1.00	1,888	6,649	100%	6,649	6,649	
12	1	H23	0.96	1,888	6,649	100%	6,649	6,383	
13	2	H24	0.92	1,888	6,649	100%	6,649	6,117	
14	3	H25	0.89	1,888	6,649	100%	6,649	5,918	
15	4	H26	0.85	1,888	6,649	100%	6,649	5,652	
16	5	H27	0.82	1,888	6,649	100%	6,649	5,453	
17	6	H28	0.79	1,888	6,649	100%	6,649	5,253	
18	7	H29	0.76	1,888	6,649	100%	6,649	5,054	
19	8	H30	0.73	1,888	6,649	100%	6,649	4,854	
20	9	H31	0.70	1,888	6,649	100%	6,649	4,655	
21	10	H32	0.68	1,888	6,649	100%	6,649	4,522	
22	11	H33	0.65	1,888	6,649	100%	6,649	4,322	
23	12	H34	0.62	1,888	6,649	100%	6,649	4,123	
24	13	H35	0.60	1,888	6,649	100%	6,649	3,990	
25	14	H36	0.58	1,888	6,649	100%	6,649	3,857	
26	15	H37	0.56	1,888	6,649	100%	6,649	3,724	
27	16	H38	0.53	1,888	6,649	100%	6,649	3,524	
28	17	H39	0.51	1,888	6,649	100%	6,649	3,391	
29	18	H40	0.49	1,888	6,649	100%	6,649	3,258	
30	19	H41	0.47	1,888	6,649	100%	6,649	3,125	
31	20	H42	0.46	1,888	6,649	100%	6,649	3,059	
32	21	H43	0.44	1,888	6,649	100%	6,649	2,926	
33	22	H44	0.42	1,888	6,649	100%	6,649	2,793	
34	23	H45	0.41	1,888	6,649	100%	6,649	2,726	
35	24	H46	0.39	1,888	6,649	100%	6,649	2,593	
36	25	H47	0.38	1,888	6,649	100%	6,649	2,527	
37	26	H48	0.36	1,888	6,649	100%	6,649	2,394	
38	27	H49	0.35	1,888	6,649	100%	6,649	2,327	
39	28	H50	0.33	1,888	6,649	100%	6,649	2,194	
40	29	H51	0.32	1,888	6,649	100%	6,649	2,128	
41	30	H52	0.31	1,888	6,649	100%	6,649	2,061	
42	31	H53	0.30	1,888	6,649	100%	6,649	1,995	
43	32	H54	0.29	1,888	6,649	100%	6,649	1,928	
44	33	H55	0.27	1,888	6,649	100%	6,649	1,795	
45	34	H56	0.26	1,888	6,649	100%	6,649	1,729	
46	35	H57	0.25	1,888	6,649	100%	6,649	1,662	
47	36	H58	0.24	1,888	6,649	100%	6,649	1,596	
48	37	H59	0.23	1,888	6,649	100%	6,649	1,529	
49	38	H60	0.23	1,888	6,649	100%	6,649	1,529	
50	39	H61	0.22	1,888	6,649	100%	6,649	1,463	
51	40	H62	0.21	1,888	6,649	100%	6,649	1,396	
52	41	H63	0.20	1,888	6,649	100%	6,649	1,330	
53	42	H64	0.19	1,888	6,649	100%	6,649	1,263	
54	43	H65	0.19	1,888	6,649	100%	6,649	1,263	
55	44	H66	0.18	1,888	6,649	100%	6,649	1,197	
56	45	H67	0.17	1,888	6,649	100%	6,649	1,130	
57	46	H68	0.16	1,888	6,649	100%	6,649	1,064	
58	47	H69	0.16	1,888	6,649	100%	6,649	1,064	
59	48	H70	0.15	1,888	6,649	100%	6,649	997	
60	49	H71	0.15	1,888	6,649	100%	6,649	997	
61	50	H72	0.14	1,888	6,649	100%	6,649	931	
62	51	H73	0.14	1,888	6,649	100%	6,649	931	
63	52	H74	0.13	1,888	6,649	100%	6,649	864	
64	53	H75	0.13	1,888	6,649	100%	6,649	864	
65	54	H76	0.12	1,888	6,649	100%	6,649	798	
66	55	H77	0.12	1,888	6,649	100%	6,649	798	
67	56	H78	0.11	1,888	6,649	100%	6,649	731	
68	57	H79	0.11	1,888	6,649	100%	6,649	731	
69	58	H80	0.10	1,888	6,649	100%	6,649	665	
70	59	H81	0.10	1,888	6,649	100%	6,649	665	
71	60	H82	0.10	1,888	6,649	100%	6,649	665	
72	61	H83	0.09	1,888	6,649	100%	6,649	598	
73	62	H84	0.09	1,888	6,649	100%	6,649	598	
74	63	H85	0.08	1,888	6,649	100%	6,649	532	
75	64	H86	0.08	1,888	6,649	100%	6,649	532	
76	65	H87	0.08	1,888	6,649	100%	6,649	532	
77	66	H88	0.08	1,888	6,649	100%	6,649	532	
78	67	H89	0.07	1,888	6,649	100%	6,649	465	
79	68	H90	0.07	1,888	6,649	100%	6,649	465	
80	69	H91	0.07	1,888	6,649	100%	6,649	465	
合計(便益額)								244,899	

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

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

12,984 千円

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

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	91,895	185,489	100%	185,489	12,984
合計(便益額)								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

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

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	424,425	2,813,728	100%	2,813,728	196,961
合計(便益額)								196,961