

便 益 集 計 表 (森林整備事業)

事業名: 水源林造成事業

施行箇所: 円山・千代川広域流域 50年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	10,266,223	
	流域貯水便益	5,492,681	
	水質浄化便益	9,365,044	
山地保全便益	土砂流出防止便益	15,479,678	
	土砂崩壊防止便益	98,370	
環境保全便益	炭素固定便益	4,386,751	
	①樹木固定分	3,729,315	
	②森林土壌蓄積分	657,436	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	224,656	
	①森林整備分	224,656	
総 便 益 (B)		45,313,403	
総 費 用 (C)		26,861,213	
費用便益比	$B/C = \frac{45,313,403}{26,861,213} = 1.69$		

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) 10,200
 A: 事業対象区域面積(ha) 1,066
 R: 流域内崩壊率 0.0018
 N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8000
 H: 平均崩壊深(m) 1.5
 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	-50	S36	7.11	1,066	0	0%	0	0
2	-49	S37	6.83	1,066	0	0%	0	0
3	-48	S38	6.57	1,066	0	0%	0	0
4	-47	S39	6.32	1,066	0	0%	0	0
5	-46	S40	6.07	1,066	0	0%	0	0
6	-45	S41	5.84	1,066	0	0%	0	0
7	-44	S42	5.62	1,066	0	0%	0	0
8	-43	S43	5.40	1,066	0	0%	0	0
9	-42	S44	5.19	1,066	0	0%	0	0
10	-41	S45	4.99	1,066	0	0%	0	0
11	-40	S46	4.80	1,066	842	100%	842	4,043
12	-39	S47	4.62	1,066	842	100%	842	3,891
13	-38	S48	4.44	1,066	842	100%	842	3,739
14	-37	S49	4.27	1,066	842	100%	842	3,596
15	-36	S50	4.10	1,066	842	100%	842	3,453
16	-35	S51	3.95	1,066	842	100%	842	3,327
17	-34	S52	3.79	1,066	842	100%	842	3,192
18	-33	S53	3.65	1,066	842	100%	842	3,074
19	-32	S54	3.51	1,066	842	100%	842	2,956
20	-31	S55	3.37	1,066	842	100%	842	2,838
21	-30	S56	3.24	1,066	842	100%	842	2,729
22	-29	S57	3.12	1,066	842	100%	842	2,628
23	-28	S58	3.00	1,066	842	100%	842	2,527
24	-27	S59	2.88	1,066	842	100%	842	2,426
25	-26	S60	2.77	1,066	842	100%	842	2,333
26	-25	S61	2.67	1,066	842	100%	842	2,249
27	-24	S62	2.56	1,066	842	100%	842	2,156
28	-23	S63	2.46	1,066	842	100%	842	2,072
29	-22	H 1	2.37	1,066	842	100%	842	1,996
30	-21	H 2	2.28	1,066	842	100%	842	1,920
31	-20	H 3	2.19	1,066	842	100%	842	1,844
32	-19	H 4	2.11	1,066	842	100%	842	1,777
33	-18	H 5	2.03	1,066	842	100%	842	1,710
34	-17	H 6	1.95	1,066	842	100%	842	1,642
35	-16	H 7	1.87	1,066	842	100%	842	1,575
36	-15	H 8	1.80	1,066	842	100%	842	1,516
37	-14	H 9	1.73	1,066	842	100%	842	1,457
38	-13	H 10	1.67	1,066	842	100%	842	1,406
39	-12	H 11	1.60	1,066	842	100%	842	1,348
40	-11	H 12	1.54	1,066	842	100%	842	1,297
41	-10	H 13	1.48	1,066	842	100%	842	1,246
42	-9	H 14	1.42	1,066	842	100%	842	1,196
43	-8	H 15	1.37	1,066	842	100%	842	1,154
44	-7	H 16	1.32	1,066	842	100%	842	1,112
45	-6	H 17	1.27	1,066	842	100%	842	1,070
46	-5	H 18	1.22	1,066	842	100%	842	1,027
47	-4	H 19	1.17	1,066	842	100%	842	985
48	-3	H 20	1.12	1,066	842	100%	842	943
49	-2	H 21	1.08	1,066	842	100%	842	910
50	-1	H 22	1.04	1,066	842	100%	842	876
51	0	H 23	1.00	1,066	842	100%	842	842
52	1	H 24	0.96	1,066	842	100%	842	809
53	2	H 25	0.92	1,066	842	100%	842	775
54	3	H 26	0.89	1,066	842	100%	842	750
55	4	H 27	0.85	1,066	842	100%	842	716
56	5	H 28	0.82	1,066	842	100%	842	691
57	6	H 29	0.79	1,066	842	100%	842	665
58	7	H 30	0.76	1,066	842	100%	842	640
59	8	H 31	0.73	1,066	842	100%	842	615
60	9	H 32	0.70	1,066	842	100%	842	590
61	10	H 33	0.68	1,066	842	100%	842	573
62	11	H 34	0.65	1,066	842	100%	842	547
63	12	H 35	0.62	1,066	842	100%	842	522
64	13	H 36	0.60	1,066	842	100%	842	505
65	14	H 37	0.58	1,066	842	100%	842	488
66	15	H 38	0.56	1,066	842	100%	842	472
67	16	H 39	0.53	1,066	842	100%	842	446
68	17	H 40	0.51	1,066	842	100%	842	430
69	18	H 41	0.49	1,066	842	100%	842	413
70	19	H 42	0.47	1,066	842	100%	842	396
71	20	H 43	0.46	1,066	842	100%	842	387
72	21	H 44	0.44	1,066	842	100%	842	371
73	22	H 45	0.42	1,066	842	100%	842	354
74	23	H 46	0.41	1,066	842	100%	842	345
75	24	H 47	0.39	1,066	842	100%	842	328
76	25	H 48	0.38	1,066	842	100%	842	320
77	26	H 49	0.36	1,066	842	100%	842	303
78	27	H 50	0.35	1,066	842	100%	842	295
79	28	H 51	0.33	1,066	842	100%	842	278
80	29	H 52	0.32	1,066	842	100%	842	270
合計(便益額)								98,370

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	149,727
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	298,952
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 樹齢20年超	スギ スギ 1.57 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 スギ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-50	S36	7.11	149,225	12,741	100%	12,741	90,588
2	-49	S37	6.83	149,225	12,741	100%	12,741	87,020
3	-48	S38	6.57	149,225	12,741	100%	12,741	83,708
4	-47	S39	6.32	149,225	12,741	100%	12,741	80,522
5	-46	S40	6.07	149,225	12,741	100%	12,741	77,337
6	-45	S41	5.84	149,225	12,741	100%	12,741	74,407
7	-44	S42	5.62	149,225	12,741	100%	12,741	71,604
8	-43	S43	5.40	149,225	12,741	100%	12,741	68,801
9	-42	S44	5.19	149,225	12,741	100%	12,741	66,125
10	-41	S45	4.99	149,225	12,741	100%	12,741	63,577
11	-40	S46	4.80	149,225	12,741	100%	12,741	61,156
12	-39	S47	4.62	149,225	12,741	100%	12,741	58,863
13	-38	S48	4.44	149,225	12,741	100%	12,741	56,570
14	-37	S49	4.27	149,225	12,741	100%	12,741	54,404
15	-36	S50	4.10	149,225	12,741	100%	12,741	52,238
16	-35	S51	3.95	149,225	12,741	100%	12,741	50,326
17	-34	S52	3.79	149,225	12,741	100%	12,741	48,288
18	-33	S53	3.65	149,225	12,741	100%	12,741	46,504
19	-32	S54	3.51	149,225	12,741	100%	12,741	44,721
20	-31	S55	3.37	149,225	12,741	100%	12,741	42,937
21	-30	S56	3.24	149,225	9,982	100%	9,982	32,341
22	-29	S57	3.12	149,225	9,982	100%	9,982	31,143
23	-28	S58	3.00	149,225	9,982	100%	9,982	29,945
24	-27	S59	2.88	149,225	9,982	100%	9,982	28,747
25	-26	S60	2.77	149,225	9,982	100%	9,982	27,649
26	-25	S61	2.67	149,225	9,982	100%	9,982	26,651
27	-24	S62	2.56	149,225	9,982	100%	9,982	25,553
28	-23	S63	2.46	149,225	9,982	100%	9,982	24,555
29	-22	H 1	2.37	149,225	9,982	100%	9,982	23,657
30	-21	H 2	2.28	149,225	9,982	100%	9,982	22,758
31	-20	H 3	2.19	149,225	9,982	100%	9,982	21,860
32	-19	H 4	2.11	149,225	9,982	100%	9,982	21,061
33	-18	H 5	2.03	149,225	9,982	100%	9,982	20,263
34	-17	H 6	1.95	149,225	9,982	100%	9,982	19,464
35	-16	H 7	1.87	149,225	9,982	100%	9,982	18,666
36	-15	H 8	1.80	149,225	9,982	100%	9,982	17,967
37	-14	H 9	1.73	149,225	9,982	100%	9,982	17,268
38	-13	H 10	1.67	149,225	9,982	100%	9,982	16,669
39	-12	H 11	1.60	149,225	9,982	100%	9,982	15,971
40	-11	H 12	1.54	149,225	9,982	100%	9,982	15,372
41	-10	H 13	1.48	149,225	9,982	100%	9,982	14,773
42	-9	H 14	1.42	149,225	9,982	100%	9,982	14,174
43	-8	H 15	1.37	149,225	9,982	100%	9,982	13,675
44	-7	H 16	1.32	149,225	9,982	100%	9,982	13,176
45	-6	H 17	1.27	149,225	9,982	100%	9,982	12,677
46	-5	H 18	1.22	149,225	9,982	100%	9,982	12,178
47	-4	H 19	1.17	149,225	9,982	100%	9,982	11,679
48	-3	H 20	1.12	149,225	9,982	100%	9,982	11,180
49	-2	H 21	1.08	149,225	9,982	100%	9,982	10,780
50	-1	H 22	1.04	149,225	9,982	100%	9,982	10,381
51	0	H 23	1.00	149,225	9,982	100%	9,982	9,982
52	1	H 24	0.96	149,225	9,982	100%	9,982	9,582
53	2	H 25	0.92	149,225	9,982	100%	9,982	9,183
54	3	H 26	0.89	149,225	9,982	100%	9,982	8,884
55	4	H 27	0.85	149,225	9,982	100%	9,982	8,484
56	5	H 28	0.82	149,225	9,982	100%	9,982	8,185
57	6	H 29	0.79	149,225	9,982	100%	9,982	7,886
58	7	H 30	0.76	149,225	9,982	100%	9,982	7,586
59	8	H 31	0.73	149,225	9,982	100%	9,982	7,287
60	9	H 32	0.70	149,225	9,982	100%	9,982	6,987
61	10	H 33	0.68	149,225	9,982	100%	9,982	6,788
62	11	H 34	0.65	149,225	9,982	100%	9,982	6,488
63	12	H 35	0.62	149,225	9,982	100%	9,982	6,189
64	13	H 36	0.60	149,225	9,982	100%	9,982	5,989
65	14	H 37	0.58	149,225	9,982	100%	9,982	5,789
66	15	H 38	0.56	149,225	9,982	100%	9,982	5,590
67	16	H 39	0.53	149,225	9,982	100%	9,982	5,290
68	17	H 40	0.51	149,225	9,982	100%	9,982	5,091
69	18	H 41	0.49	149,225	9,982	100%	9,982	4,891
70	19	H 42	0.47	149,225	9,982	100%	9,982	4,691
71	20	H 43	0.46	149,225	9,982	100%	9,982	4,592
72	21	H 44	0.44	149,225	9,982	100%	9,982	4,392
73	22	H 45	0.42	149,225	9,982	100%	9,982	4,192
74	23	H 46	0.41	149,225	9,982	100%	9,982	4,093
75	24	H 47	0.39	149,225	9,982	100%	9,982	3,893
76	25	H 48	0.38	149,225	9,982	100%	9,982	3,793
77	26	H 49	0.36	149,225	9,982	100%	9,982	3,593
78	27	H 50	0.35	149,225	9,982	100%	9,982	3,494
79	28	H 51	0.33	149,225	9,982	100%	9,982	3,294
80	29	H 52	0.32	149,225	9,982	100%	9,982	3,194
合計(便益額)								2,041,299

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 9.524
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 19.048
Y:	評価期間(年)	80
D:	容積密度(t/m ³)	ヒノキ 0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超 ヒノキ 1.55 ヒノキ 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ 0.26
0.5:	植物中の炭素含有率	
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 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	-50	S36	7.11		9.524	1,049	100%	1,049	7,458
2	-49	S37	6.83		9.524	1,049	100%	1,049	7,164
3	-48	S38	6.57		9.524	1,049	100%	1,049	6,891
4	-47	S39	6.32		9.524	1,049	100%	1,049	6,629
5	-46	S40	6.07		9.524	1,049	100%	1,049	6,367
6	-45	S41	5.84		9.524	1,049	100%	1,049	6,126
7	-44	S42	5.62		9.524	1,049	100%	1,049	5,895
8	-43	S43	5.40		9.524	1,049	100%	1,049	5,664
9	-42	S44	5.19		9.524	1,049	100%	1,049	5,444
10	-41	S45	4.99		9.524	1,049	100%	1,049	5,234
11	-40	S46	4.80		9.524	1,049	100%	1,049	5,035
12	-39	S47	4.62		9.524	1,049	100%	1,049	4,846
13	-38	S48	4.44		9.524	1,049	100%	1,049	4,657
14	-37	S49	4.27		9.524	1,049	100%	1,049	4,479
15	-36	S50	4.10		9.524	1,049	100%	1,049	4,300
16	-35	S51	3.95		9.524	1,049	100%	1,049	4,143
17	-34	S52	3.79		9.524	1,049	100%	1,049	3,975
18	-33	S53	3.65		9.524	1,049	100%	1,049	3,828
19	-32	S54	3.51		9.524	1,049	100%	1,049	3,682
20	-31	S55	3.37		9.524	1,049	100%	1,049	3,535
21	-30	S56	3.24		9.524	839	100%	839	2,719
22	-29	S57	3.12		9.524	839	100%	839	2,618
23	-28	S58	3.00		9.524	839	100%	839	2,517
24	-27	S59	2.88		9.524	839	100%	839	2,417
25	-26	S60	2.77		9.524	839	100%	839	2,324
26	-25	S61	2.67		9.524	839	100%	839	2,240
27	-24	S62	2.56		9.524	839	100%	839	2,148
28	-23	S63	2.46		9.524	839	100%	839	2,064
29	-22	H 1	2.37		9.524	839	100%	839	1,989
30	-21	H 2	2.28		9.524	839	100%	839	1,913
31	-20	H 3	2.19		9.524	839	100%	839	1,838
32	-19	H 4	2.11		9.524	839	100%	839	1,771
33	-18	H 5	2.03		9.524	839	100%	839	1,703
34	-17	H 6	1.95		9.524	839	100%	839	1,636
35	-16	H 7	1.87		9.524	839	100%	839	1,569
36	-15	H 8	1.80		9.524	839	100%	839	1,510
37	-14	H 9	1.73		9.524	839	100%	839	1,452
38	-13	H 10	1.67		9.524	839	100%	839	1,401
39	-12	H 11	1.60		9.524	839	100%	839	1,343
40	-11	H 12	1.54		9.524	839	100%	839	1,292
41	-10	H 13	1.48		9.524	839	100%	839	1,242
42	-9	H 14	1.42		9.524	839	100%	839	1,192
43	-8	H 15	1.37		9.524	839	100%	839	1,150
44	-7	H 16	1.32		9.524	839	100%	839	1,108
45	-6	H 17	1.27		9.524	839	100%	839	1,066
46	-5	H 18	1.22		9.524	839	100%	839	1,024
47	-4	H 19	1.17		9.524	839	100%	839	982
48	-3	H 20	1.12		9.524	839	100%	839	940
49	-2	H 21	1.08		9.524	839	100%	839	906
50	-1	H 22	1.04		9.524	839	100%	839	873
51	0	H 23	1.00		9.524	839	100%	839	839
52	1	H 24	0.96		9.524	839	100%	839	806
53	2	H 25	0.92		9.524	839	100%	839	772
54	3	H 26	0.89		9.524	839	100%	839	747
55	4	H 27	0.85		9.524	839	100%	839	713
56	5	H 28	0.82		9.524	839	100%	839	688
57	6	H 29	0.79		9.524	839	100%	839	663
58	7	H 30	0.76		9.524	839	100%	839	638
59	8	H 31	0.73		9.524	839	100%	839	613
60	9	H 32	0.70		9.524	839	100%	839	587
61	10	H 33	0.68		9.524	839	100%	839	571
62	11	H 34	0.65		9.524	839	100%	839	545
63	12	H 35	0.62		9.524	839	100%	839	520
64	13	H 36	0.60		9.524	839	100%	839	503
65	14	H 37	0.58		9.524	839	100%	839	487
66	15	H 38	0.56		9.524	839	100%	839	470
67	16	H 39	0.53		9.524	839	100%	839	445
68	17	H 40	0.51		9.524	839	100%	839	428
69	18	H 41	0.49		9.524	839	100%	839	411
70	19	H 42	0.47		9.524	839	100%	839	394
71	20	H 43	0.46		9.524	839	100%	839	386
72	21	H 44	0.44		9.524	839	100%	839	369
73	22	H 45	0.42		9.524	839	100%	839	352
74	23	H 46	0.41		9.524	839	100%	839	344
75	24	H 47	0.39		9.524	839	100%	839	327
76	25	H 48	0.38		9.524	839	100%	839	319
77	26	H 49	0.36		9.524	839	100%	839	302
78	27	H 50	0.35		9.524	839	100%	839	294
79	28	H 51	0.33		9.524	839	100%	839	277
80	29	H 52	0.32		9.524	839	100%	839	269
合計(便益額)									169,376

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 円山・千代川整備局 50年経過分

1,324,450 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

マツ類

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	マツ類	64,168
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	マツ類	128,337
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	マツ類	0,458
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	マツ類 1,51 マツ類 1,30
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	マツ類	0,30
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 マツ類	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-50	S36	7.11	64,168	7,985	100%	7,985	56,770
2	-49	S37	6.83	64,168	7,985	100%	7,985	54,535
3	-48	S38	6.57	64,168	7,985	100%	7,985	52,459
4	-47	S39	6.32	64,168	7,985	100%	7,985	50,462
5	-46	S40	6.07	64,168	7,985	100%	7,985	48,466
6	-45	S41	5.84	64,168	7,985	100%	7,985	46,630
7	-44	S42	5.62	64,168	7,985	100%	7,985	44,873
8	-43	S43	5.40	64,168	7,985	100%	7,985	43,117
9	-42	S44	5.19	64,168	7,985	100%	7,985	41,440
10	-41	S45	4.99	64,168	7,985	100%	7,985	39,843
11	-40	S46	4.80	64,168	7,985	100%	7,985	38,326
12	-39	S47	4.62	64,168	7,985	100%	7,985	36,889
13	-38	S48	4.44	64,168	7,985	100%	7,985	35,452
14	-37	S49	4.27	64,168	7,985	100%	7,985	34,094
15	-36	S50	4.10	64,168	7,985	100%	7,985	32,737
16	-35	S51	3.95	64,168	7,985	100%	7,985	31,539
17	-34	S52	3.79	64,168	7,985	100%	7,985	30,262
18	-33	S53	3.65	64,168	7,985	100%	7,985	29,144
19	-32	S54	3.51	64,168	7,985	100%	7,985	28,026
20	-31	S55	3.37	64,168	7,985	100%	7,985	26,908
21	-30	S56	3.24	64,168	6,848	100%	6,848	22,187
22	-29	S57	3.12	64,168	6,848	100%	6,848	21,365
23	-28	S58	3.00	64,168	6,848	100%	6,848	20,543
24	-27	S59	2.88	64,168	6,848	100%	6,848	19,721
25	-26	S60	2.77	64,168	6,848	100%	6,848	18,968
26	-25	S61	2.67	64,168	6,848	100%	6,848	18,283
27	-24	S62	2.56	64,168	6,848	100%	6,848	17,530
28	-23	S63	2.46	64,168	6,848	100%	6,848	16,845
29	-22	H 1	2.37	64,168	6,848	100%	6,848	16,229
30	-21	H 2	2.28	64,168	6,848	100%	6,848	15,613
31	-20	H 3	2.19	64,168	6,848	100%	6,848	14,996
32	-19	H 4	2.11	64,168	6,848	100%	6,848	14,449
33	-18	H 5	2.03	64,168	6,848	100%	6,848	13,901
34	-17	H 6	1.95	64,168	6,848	100%	6,848	13,353
35	-16	H 7	1.87	64,168	6,848	100%	6,848	12,805
36	-15	H 8	1.80	64,168	6,848	100%	6,848	12,326
37	-14	H 9	1.73	64,168	6,848	100%	6,848	11,847
38	-13	H 10	1.67	64,168	6,848	100%	6,848	11,436
39	-12	H 11	1.60	64,168	6,848	100%	6,848	10,956
40	-11	H 12	1.54	64,168	6,848	100%	6,848	10,545
41	-10	H 13	1.48	64,168	6,848	100%	6,848	10,135
42	-9	H 14	1.42	64,168	6,848	100%	6,848	9,724
43	-8	H 15	1.37	64,168	6,848	100%	6,848	9,381
44	-7	H 16	1.32	64,168	6,848	100%	6,848	9,039
45	-6	H 17	1.27	64,168	6,848	100%	6,848	8,697
46	-5	H 18	1.22	64,168	6,848	100%	6,848	8,354
47	-4	H 19	1.17	64,168	6,848	100%	6,848	8,012
48	-3	H 20	1.12	64,168	6,848	100%	6,848	7,669
49	-2	H 21	1.08	64,168	6,848	100%	6,848	7,396
50	-1	H 22	1.04	64,168	6,848	100%	6,848	7,122
51	0	H 23	1.00	64,168	6,848	100%	6,848	6,848
52	1	H 24	0.96	64,168	6,848	100%	6,848	6,574
53	2	H 25	0.92	64,168	6,848	100%	6,848	6,300
54	3	H 26	0.89	64,168	6,848	100%	6,848	6,094
55	4	H 27	0.85	64,168	6,848	100%	6,848	5,821
56	5	H 28	0.82	64,168	6,848	100%	6,848	5,615
57	6	H 29	0.79	64,168	6,848	100%	6,848	5,410
58	7	H 30	0.76	64,168	6,848	100%	6,848	5,204
59	8	H 31	0.73	64,168	6,848	100%	6,848	4,999
60	9	H 32	0.70	64,168	6,848	100%	6,848	4,793
61	10	H 33	0.68	64,168	6,848	100%	6,848	4,656
62	11	H 34	0.65	64,168	6,848	100%	6,848	4,451
63	12	H 35	0.62	64,168	6,848	100%	6,848	4,246
64	13	H 36	0.60	64,168	6,848	100%	6,848	4,109
65	14	H 37	0.58	64,168	6,848	100%	6,848	3,972
66	15	H 38	0.56	64,168	6,848	100%	6,848	3,835
67	16	H 39	0.53	64,168	6,848	100%	6,848	3,629
68	17	H 40	0.51	64,168	6,848	100%	6,848	3,492
69	18	H 41	0.49	64,168	6,848	100%	6,848	3,355
70	19	H 42	0.47	64,168	6,848	100%	6,848	3,218
71	20	H 43	0.46	64,168	6,848	100%	6,848	3,150
72	21	H 44	0.44	64,168	6,848	100%	6,848	3,013
73	22	H 45	0.42	64,168	6,848	100%	6,848	2,876
74	23	H 46	0.41	64,168	6,848	100%	6,848	2,808
75	24	H 47	0.39	64,168	6,848	100%	6,848	2,671
76	25	H 48	0.38	64,168	6,848	100%	6,848	2,602
77	26	H 49	0.36	64,168	6,848	100%	6,848	2,465
78	27	H 50	0.35	64,168	6,848	100%	6,848	2,397
79	28	H 51	0.33	64,168	6,848	100%	6,848	2,260
80	29	H 52	0.32	64,168	6,848	100%	6,848	2,191
合計(便益額)								1,324,450

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

カラマツ

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

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)	カラマツ	419
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)	カラマツ	838
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	カラマツ	0,404
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	カラマツ カラマツ
			1.50 1.15
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)	カラマツ	0.29
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	カラマツ				
1	-50	S36	7.11		419	45	100%	45	323
2	-49	S37	6.83		419	45	100%	45	310
3	-48	S38	6.57		419	45	100%	45	298
4	-47	S39	6.32		419	45	100%	45	287
5	-46	S40	6.07		419	45	100%	45	276
6	-45	S41	5.84		419	45	100%	45	265
7	-44	S42	5.62		419	45	100%	45	255
8	-43	S43	5.40		419	45	100%	45	245
9	-42	S44	5.19		419	45	100%	45	236
10	-41	S45	4.99		419	45	100%	45	227
11	-40	S46	4.80		419	45	100%	45	218
12	-39	S47	4.62		419	45	100%	45	210
13	-38	S48	4.44		419	45	100%	45	202
14	-37	S49	4.27		419	45	100%	45	194
15	-36	S50	4.10		419	45	100%	45	186
16	-35	S51	3.95		419	45	100%	45	179
17	-34	S52	3.79		419	45	100%	45	172
18	-33	S53	3.65		419	45	100%	45	166
19	-32	S54	3.51		419	45	100%	45	159
20	-31	S55	3.37		419	45	100%	45	153
21	-30	S56	3.24		419	35	100%	35	113
22	-29	S57	3.12		419	35	100%	35	109
23	-28	S58	3.00		419	35	100%	35	104
24	-27	S59	2.88		419	35	100%	35	100
25	-26	S60	2.77		419	35	100%	35	96
26	-25	S61	2.67		419	35	100%	35	93
27	-24	S62	2.56		419	35	100%	35	89
28	-23	S63	2.46		419	35	100%	35	86
29	-22	H 1	2.37		419	35	100%	35	83
30	-21	H 2	2.28		419	35	100%	35	79
31	-20	H 3	2.19		419	35	100%	35	76
32	-19	H 4	2.11		419	35	100%	35	73
33	-18	H 5	2.03		419	35	100%	35	71
34	-17	H 6	1.95		419	35	100%	35	68
35	-16	H 7	1.87		419	35	100%	35	65
36	-15	H 8	1.80		419	35	100%	35	63
37	-14	H 9	1.73		419	35	100%	35	60
38	-13	H 10	1.67		419	35	100%	35	58
39	-12	H 11	1.60		419	35	100%	35	56
40	-11	H 12	1.54		419	35	100%	35	54
41	-10	H 13	1.48		419	35	100%	35	52
42	-9	H 14	1.42		419	35	100%	35	49
43	-8	H 15	1.37		419	35	100%	35	48
44	-7	H 16	1.32		419	35	100%	35	46
45	-6	H 17	1.27		419	35	100%	35	44
46	-5	H 18	1.22		419	35	100%	35	42
47	-4	H 19	1.17		419	35	100%	35	41
48	-3	H 20	1.12		419	35	100%	35	39
49	-2	H 21	1.08		419	35	100%	35	38
50	-1	H 22	1.04		419	35	100%	35	36
51	0	H 23	1.00		419	35	100%	35	35
52	1	H 24	0.96		419	35	100%	35	33
53	2	H 25	0.92		419	35	100%	35	32
54	3	H 26	0.89		419	35	100%	35	31
55	4	H 27	0.85		419	35	100%	35	30
56	5	H 28	0.82		419	35	100%	35	29
57	6	H 29	0.79		419	35	100%	35	28
58	7	H 30	0.76		419	35	100%	35	26
59	8	H 31	0.73		419	35	100%	35	25
60	9	H 32	0.70		419	35	100%	35	24
61	10	H 33	0.68		419	35	100%	35	24
62	11	H 34	0.65		419	35	100%	35	23
63	12	H 35	0.62		419	35	100%	35	22
64	13	H 36	0.60		419	35	100%	35	21
65	14	H 37	0.58		419	35	100%	35	20
66	15	H 38	0.56		419	35	100%	35	19
67	16	H 39	0.53		419	35	100%	35	18
68	17	H 40	0.51		419	35	100%	35	18
69	18	H 41	0.49		419	35	100%	35	17
70	19	H 42	0.47		419	35	100%	35	16
71	20	H 43	0.46		419	35	100%	35	16
72	21	H 44	0.44		419	35	100%	35	15
73	22	H 45	0.42		419	35	100%	35	15
74	23	H 46	0.41		419	35	100%	35	14
75	24	H 47	0.39		419	35	100%	35	14
76	25	H 48	0.38		419	35	100%	35	13
77	26	H 49	0.36		419	35	100%	35	13
78	27	H 50	0.35		419	35	100%	35	12
79	28	H 51	0.33		419	35	100%	35	11
80	29	H 52	0.32		419	35	100%	35	11
合計(便益額)									7,217

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

広葉樹

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	広葉樹	7,330	
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	広葉樹	14,580	
Y:	評価期間(年)		80	
D:	容積密度(t/m3)	広葉樹	0.624	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	広葉樹 広葉樹	1.40 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	広葉樹	0.26	
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	樹種名 広葉樹				
1	-50	S36	7.11	7.250	1,106	100%	1,106	7,861
2	-49	S37	6.83	7,250	1,106	100%	1,106	7,551
3	-48	S38	6.57	7,250	1,106	100%	1,106	7,264
4	-47	S39	6.32	7,250	1,106	100%	1,106	6,988
5	-46	S40	6.07	7,250	1,106	100%	1,106	6,711
6	-45	S41	5.84	7,250	1,106	100%	1,106	6,457
7	-44	S42	5.62	7,250	1,106	100%	1,106	6,214
8	-43	S43	5.40	7,250	1,106	100%	1,106	5,970
9	-42	S44	5.19	7,250	1,106	100%	1,106	5,738
10	-41	S45	4.99	7,250	1,106	100%	1,106	5,517
11	-40	S46	4.80	7,250	1,106	100%	1,106	5,307
12	-39	S47	4.62	7,250	1,106	100%	1,106	5,108
13	-38	S48	4.44	7,250	1,106	100%	1,106	4,909
14	-37	S49	4.27	7,250	1,106	100%	1,106	4,721
15	-36	S50	4.10	7,250	1,106	100%	1,106	4,533
16	-35	S51	3.95	7,250	1,106	100%	1,106	4,367
17	-34	S52	3.79	7,250	1,106	100%	1,106	4,190
18	-33	S53	3.65	7,250	1,106	100%	1,106	4,036
19	-32	S54	3.51	7,250	1,106	100%	1,106	3,881
20	-31	S55	3.37	7,250	1,106	100%	1,106	3,726
21	-30	S56	3.24	7,250	995	100%	995	3,224
22	-29	S57	3.12	7,250	995	100%	995	3,105
23	-28	S58	3.00	7,250	995	100%	995	2,985
24	-27	S59	2.88	7,250	995	100%	995	2,866
25	-26	S60	2.77	7,250	995	100%	995	2,756
26	-25	S61	2.67	7,250	995	100%	995	2,657
27	-24	S62	2.56	7,250	995	100%	995	2,547
28	-23	S63	2.46	7,250	995	100%	995	2,448
29	-22	H 1	2.37	7,250	995	100%	995	2,358
30	-21	H 2	2.28	7,250	995	100%	995	2,269
31	-20	H 3	2.19	7,250	995	100%	995	2,179
32	-19	H 4	2.11	7,250	995	100%	995	2,100
33	-18	H 5	2.03	7,250	995	100%	995	2,020
34	-17	H 6	1.95	7,250	995	100%	995	1,940
35	-16	H 7	1.87	7,250	995	100%	995	1,861
36	-15	H 8	1.80	7,250	995	100%	995	1,791
37	-14	H 9	1.73	7,250	995	100%	995	1,721
38	-13	H 10	1.67	7,250	995	100%	995	1,662
39	-12	H 11	1.60	7,250	995	100%	995	1,592
40	-11	H 12	1.54	7,250	995	100%	995	1,532
41	-10	H 13	1.48	7,250	995	100%	995	1,473
42	-9	H 14	1.42	7,250	995	100%	995	1,413
43	-8	H 15	1.37	7,250	995	100%	995	1,363
44	-7	H 16	1.32	7,250	995	100%	995	1,313
45	-6	H 17	1.27	7,250	995	100%	995	1,264
46	-5	H 18	1.22	7,250	995	100%	995	1,214
47	-4	H 19	1.17	7,250	995	100%	995	1,164
48	-3	H 20	1.12	7,250	995	100%	995	1,114
49	-2	H 21	1.08	7,250	995	100%	995	1,075
50	-1	H 22	1.04	7,250	995	100%	995	1,035
51	0	H 23	1.00	7,250	995	100%	995	995
52	1	H 24	0.96	7,250	995	100%	995	955
53	2	H 25	0.92	7,250	995	100%	995	915
54	3	H 26	0.89	7,250	995	100%	995	886
55	4	H 27	0.85	7,250	995	100%	995	846
56	5	H 28	0.82	7,250	995	100%	995	816
57	6	H 29	0.79	7,250	995	100%	995	786
58	7	H 30	0.76	7,250	995	100%	995	756
59	8	H 31	0.73	7,250	995	100%	995	726
60	9	H 32	0.70	7,250	995	100%	995	697
61	10	H 33	0.68	7,250	995	100%	995	677
62	11	H 34	0.65	7,250	995	100%	995	647
63	12	H 35	0.62	7,250	995	100%	995	617
64	13	H 36	0.60	7,250	995	100%	995	597
65	14	H 37	0.58	7,250	995	100%	995	577
66	15	H 38	0.56	7,250	995	100%	995	557
67	16	H 39	0.53	7,250	995	100%	995	527
68	17	H 40	0.51	7,250	995	100%	995	507
69	18	H 41	0.49	7,250	995	100%	995	488
70	19	H 42	0.47	7,250	995	100%	995	468
71	20	H 43	0.46	7,250	995	100%	995	458
72	21	H 44	0.44	7,250	995	100%	995	438
73	22	H 45	0.42	7,250	995	100%	995	418
74	23	H 46	0.41	7,250	995	100%	995	408
75	24	H 47	0.39	7,250	995	100%	995	388
76	25	H 48	0.38	7,250	995	100%	995	378
77	26	H 49	0.36	7,250	995	100%	995	358
78	27	H 50	0.35	7,250	995	100%	995	348
79	28	H 51	0.33	7,250	995	100%	995	328
80	29	H 52	0.32	7,250	995	100%	995	318
合計(便益額)								186,974

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 円山・千代川広域流域 50年経過分

142,425 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) 239,161
 @: 山元立木価格(円/m3) 1,861

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	伐採材積(m3)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-50	S36	7.11				0	0
2	-49	S37	6.83				0	0
3	-48	S38	6.57				0	0
4	-47	S39	6.32				0	0
5	-46	S40	6.07				0	0
6	-45	S41	5.84				0	0
7	-44	S42	5.62				0	0
8	-43	S43	5.40				0	0
9	-42	S44	5.19				0	0
10	-41	S45	4.99				0	0
11	-40	S46	4.80				0	0
12	-39	S47	4.62				0	0
13	-38	S48	4.44				0	0
14	-37	S49	4.27				0	0
15	-36	S50	4.10				0	0
16	-35	S51	3.95				0	0
17	-34	S52	3.79				0	0
18	-33	S53	3.65				0	0
19	-32	S54	3.51				0	0
20	-31	S55	3.37				0	0
21	-30	S56	3.24				0	0
22	-29	S57	3.12				0	0
23	-28	S58	3.00				0	0
24	-27	S59	2.88				0	0
25	-26	S60	2.77				0	0
26	-25	S61	2.67				0	0
27	-24	S62	2.56				0	0
28	-23	S63	2.46				0	0
29	-22	H 1	2.37				0	0
30	-21	H 2	2.28				0	0
31	-20	H 3	2.19				0	0
32	-19	H 4	2.11				0	0
33	-18	H 5	2.03				0	0
34	-17	H 6	1.95				0	0
35	-16	H 7	1.87				0	0
36	-15	H 8	1.80				0	0
37	-14	H 9	1.73				0	0
38	-13	H 10	1.67				0	0
39	-12	H 11	1.60				0	0
40	-11	H 12	1.54				0	0
41	-10	H 13	1.48				0	0
42	-9	H 14	1.42				0	0
43	-8	H 15	1.37				0	0
44	-7	H 16	1.32				0	0
45	-6	H 17	1.27				0	0
46	-5	H 18	1.22				0	0
47	-4	H 19	1.17				0	0
48	-3	H 20	1.12				0	0
49	-2	H 21	1.08				0	0
50	-1	H 22	1.04				0	0
51	0	H 23	1.00				0	0
52	1	H 24	0.96				0	0
53	2	H 25	0.92				0	0
54	3	H 26	0.89				0	0
55	4	H 27	0.85				0	0
56	5	H 28	0.82				0	0
57	6	H 29	0.79				0	0
58	7	H 30	0.76				0	0
59	8	H 31	0.73				0	0
60	9	H 32	0.70				0	0
61	10	H 33	0.68				0	0
62	11	H 34	0.65				0	0
63	12	H 35	0.62				0	0
64	13	H 36	0.60				0	0
65	14	H 37	0.58				0	0
66	15	H 38	0.56				0	0
67	16	H 39	0.53				0	0
68	17	H 40	0.51				0	0
69	18	H 41	0.49				0	0
70	19	H 42	0.47				0	0
71	20	H 43	0.46				0	0
72	21	H 44	0.44				0	0
73	22	H 45	0.42				0	0
74	23	H 46	0.41				0	0
75	24	H 47	0.39				0	0
76	25	H 48	0.38				0	0
77	26	H 49	0.36				0	0
78	27	H 50	0.35				0	0
79	28	H 51	0.33				0	0
80	29	H 52	0.32	239,161	445,079	100%	445,079	142,425
合計(便益額)								142,425

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 円山・千代川広域流域 50年経過分

735 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 カラマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 631
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	伐採材積(m3)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-50	S36	7.11				0	0
2	-49	S37	6.83				0	0
3	-48	S38	6.57				0	0
4	-47	S39	6.32				0	0
5	-46	S40	6.07				0	0
6	-45	S41	5.84				0	0
7	-44	S42	5.62				0	0
8	-43	S43	5.40				0	0
9	-42	S44	5.19				0	0
10	-41	S45	4.99				0	0
11	-40	S46	4.80				0	0
12	-39	S47	4.62				0	0
13	-38	S48	4.44				0	0
14	-37	S49	4.27				0	0
15	-36	S50	4.10				0	0
16	-35	S51	3.95				0	0
17	-34	S52	3.79				0	0
18	-33	S53	3.65				0	0
19	-32	S54	3.51				0	0
20	-31	S55	3.37				0	0
21	-30	S56	3.24				0	0
22	-29	S57	3.12				0	0
23	-28	S58	3.00				0	0
24	-27	S59	2.88				0	0
25	-26	S60	2.77				0	0
26	-25	S61	2.67				0	0
27	-24	S62	2.56				0	0
28	-23	S63	2.46				0	0
29	-22	H 1	2.37				0	0
30	-21	H 2	2.28				0	0
31	-20	H 3	2.19				0	0
32	-19	H 4	2.11				0	0
33	-18	H 5	2.03				0	0
34	-17	H 6	1.95				0	0
35	-16	H 7	1.87				0	0
36	-15	H 8	1.80				0	0
37	-14	H 9	1.73				0	0
38	-13	H 10	1.67				0	0
39	-12	H 11	1.60				0	0
40	-11	H 12	1.54				0	0
41	-10	H 13	1.48				0	0
42	-9	H 14	1.42				0	0
43	-8	H 15	1.37				0	0
44	-7	H 16	1.32				0	0
45	-6	H 17	1.27				0	0
46	-5	H 18	1.22				0	0
47	-4	H 19	1.17				0	0
48	-3	H 20	1.12				0	0
49	-2	H 21	1.08				0	0
50	-1	H 22	1.04				0	0
51	0	H 23	1.00				0	0
52	1	H 24	0.96				0	0
53	2	H 25	0.92				0	0
54	3	H 26	0.89				0	0
55	4	H 27	0.85				0	0
56	5	H 28	0.82				0	0
57	6	H 29	0.79				0	0
58	7	H 30	0.76				0	0
59	8	H 31	0.73				0	0
60	9	H 32	0.70				0	0
61	10	H 33	0.68				0	0
62	11	H 34	0.65				0	0
63	12	H 35	0.62				0	0
64	13	H 36	0.60				0	0
65	14	H 37	0.58				0	0
66	15	H 38	0.56				0	0
67	16	H 39	0.53				0	0
68	17	H 40	0.51				0	0
69	18	H 41	0.49				0	0
70	19	H 42	0.47				0	0
71	20	H 43	0.46				0	0
72	21	H 44	0.44				0	0
73	22	H 45	0.42				0	0
74	23	H 46	0.41				0	0
75	24	H 47	0.39				0	0
76	25	H 48	0.38				0	0
77	26	H 49	0.36				0	0
78	27	H 50	0.35				0	0
79	28	H 51	0.33				0	0
80	29	H 52	0.32	631	2,296	100%	2,296	735
合計(便益額)								735

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 円山・千代川広域流域 30年経過分

1,083,024 千円

1 水源かん養便益
 (2) 流域貯水便益

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 460
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,681
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m³/S) 1,439,000,000
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S56	3.24	460	17,655	7%	1,177	3,814
2	-29	S57	3.12	460	17,655	13%	2,354	7,345
3	-28	S58	3.00	460	17,655	20%	3,531	10,593
4	-27	S59	2.88	460	17,655	27%	4,708	13,559
5	-26	S60	2.77	460	17,655	33%	5,885	16,302
6	-25	S61	2.67	460	17,655	40%	7,062	18,856
7	-24	S62	2.56	460	17,655	47%	8,239	21,092
8	-23	S63	2.46	460	17,655	53%	9,416	23,164
9	-22	H1	2.37	460	17,655	60%	10,593	25,106
10	-21	H2	2.28	460	17,655	67%	11,770	26,836
11	-20	H3	2.19	460	17,655	73%	12,947	28,354
12	-19	H4	2.11	460	17,655	80%	14,124	29,802
13	-18	H5	2.03	460	17,655	87%	15,301	31,061
14	-17	H6	1.95	460	17,655	93%	16,478	32,132
15	-16	H7	1.87	460	17,655	100%	17,655	33,015
16	-15	H8	1.80	460	17,655	100%	17,655	31,779
17	-14	H9	1.73	460	17,655	100%	17,655	30,543
18	-13	H10	1.67	460	17,655	100%	17,655	29,484
19	-12	H11	1.60	460	17,655	100%	17,655	28,248
20	-11	H12	1.54	460	17,655	100%	17,655	27,189
21	-10	H13	1.48	460	17,655	100%	17,655	26,130
22	-9	H14	1.42	460	17,655	100%	17,655	25,070
23	-8	H15	1.37	460	17,655	100%	17,655	24,188
24	-7	H16	1.32	460	17,655	100%	17,655	23,305
25	-6	H17	1.27	460	17,655	100%	17,655	22,422
26	-5	H18	1.22	460	17,655	100%	17,655	21,539
27	-4	H19	1.17	460	17,655	100%	17,655	20,656
28	-3	H20	1.12	460	17,655	100%	17,655	19,774
29	-2	H21	1.08	460	17,655	100%	17,655	19,068
30	-1	H22	1.04	460	17,655	100%	17,655	18,361
31	0	H23	1.00	460	17,655	100%	17,655	17,655
32	1	H24	0.96	460	17,655	100%	17,655	16,949
33	2	H25	0.92	460	17,655	100%	17,655	16,243
34	3	H26	0.89	460	17,655	100%	17,655	15,713
35	4	H27	0.85	460	17,655	100%	17,655	15,007
36	5	H28	0.82	460	17,655	100%	17,655	14,477
37	6	H29	0.79	460	17,655	100%	17,655	13,948
38	7	H30	0.76	460	17,655	100%	17,655	13,418
39	8	H31	0.73	460	17,655	100%	17,655	12,888
40	9	H32	0.70	460	17,655	100%	17,655	12,359
41	10	H33	0.68	460	17,655	100%	17,655	12,005
42	11	H34	0.65	460	17,655	100%	17,655	11,476
43	12	H35	0.62	460	17,655	100%	17,655	10,946
44	13	H36	0.60	460	17,655	100%	17,655	10,593
45	14	H37	0.58	460	17,655	100%	17,655	10,240
46	15	H38	0.56	460	17,655	100%	17,655	9,887
47	16	H39	0.53	460	17,655	100%	17,655	9,357
48	17	H40	0.51	460	17,655	100%	17,655	9,004
49	18	H41	0.49	460	17,655	100%	17,655	8,651
50	19	H42	0.47	460	17,655	100%	17,655	8,298
51	20	H43	0.46	460	17,655	100%	17,655	8,121
52	21	H44	0.44	460	17,655	100%	17,655	7,768
53	22	H45	0.42	460	17,655	100%	17,655	7,415
54	23	H46	0.41	460	17,655	100%	17,655	7,239
55	24	H47	0.39	460	17,655	100%	17,655	6,885
56	25	H48	0.38	460	17,655	100%	17,655	6,709
57	26	H49	0.36	460	17,655	100%	17,655	6,356
58	27	H50	0.35	460	17,655	100%	17,655	6,179
59	28	H51	0.33	460	17,655	100%	17,655	5,826
60	29	H52	0.32	460	17,655	100%	17,655	5,650
61	30	H53	0.31	460	17,655	100%	17,655	5,473
62	31	H54	0.30	460	17,655	100%	17,655	5,297
63	32	H55	0.29	460	17,655	100%	17,655	5,120
64	33	H56	0.27	460	17,655	100%	17,655	4,767
65	34	H57	0.26	460	17,655	100%	17,655	4,590
66	35	H58	0.25	460	17,655	100%	17,655	4,414
67	36	H59	0.24	460	17,655	100%	17,655	4,237
68	37	H60	0.23	460	17,655	100%	17,655	4,061
69	38	H61	0.23	460	17,655	100%	17,655	4,061
70	39	H62	0.22	460	17,655	100%	17,655	3,884
71	40	H63	0.21	460	17,655	100%	17,655	3,708
72	41	H64	0.20	460	17,655	100%	17,655	3,531
73	42	H65	0.19	460	17,655	100%	17,655	3,354
74	43	H66	0.19	460	17,655	100%	17,655	3,354
75	44	H67	0.18	460	17,655	100%	17,655	3,178
76	45	H68	0.17	460	17,655	100%	17,655	3,001
77	46	H69	0.16	460	17,655	100%	17,655	2,825
78	47	H70	0.16	460	17,655	100%	17,655	2,825
79	48	H71	0.15	460	17,655	100%	17,655	2,648
80	49	H72	0.15	460	17,655	100%	17,655	2,648
合計(便益額)								1,083,024

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) 460
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,681
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- Ux: 単位当たりの上水道給水原価(円/m3) 177.45
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 68.60
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)(円/m3) 77.80
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-30	S56	3.24000	460	30,102	7%	2,007	6,502
2	-29	S57	3.12	460	30,102	13%	4,014	12,522
3	-28	S58	3.00	460	30,102	20%	6,020	18,061
4	-27	S59	2.88	460	30,102	27%	8,027	23,118
5	-26	S60	2.77	460	30,102	33%	10,034	27,794
6	-25	S61	2.67	460	30,102	40%	12,041	32,149
7	-24	S62	2.56	460	30,102	47%	14,048	35,962
8	-23	S63	2.46	460	30,102	53%	16,054	39,494
9	-22	H1	2.37	460	30,102	60%	18,061	42,805
10	-21	H2	2.28	460	30,102	67%	20,068	45,755
11	-20	H3	2.19	460	30,102	73%	22,075	48,344
12	-19	H4	2.11	460	30,102	80%	24,082	50,812
13	-18	H5	2.03	460	30,102	87%	26,088	52,960
14	-17	H6	1.95	460	30,102	93%	28,095	54,786
15	-16	H7	1.87	460	30,102	100%	30,102	56,291
16	-15	H8	1.80	460	30,102	100%	30,102	54,184
17	-14	H9	1.73	460	30,102	100%	30,102	52,077
18	-13	H10	1.67	460	30,102	100%	30,102	50,270
19	-12	H11	1.60	460	30,102	100%	30,102	48,163
20	-11	H12	1.54	460	30,102	100%	30,102	46,357
21	-10	H13	1.48	460	30,102	100%	30,102	44,551
22	-9	H14	1.42	460	30,102	100%	30,102	42,745
23	-8	H15	1.37	460	30,102	100%	30,102	41,240
24	-7	H16	1.32	460	30,102	100%	30,102	39,735
25	-6	H17	1.27	460	30,102	100%	30,102	38,230
26	-5	H18	1.22	460	30,102	100%	30,102	36,724
27	-4	H19	1.17	460	30,102	100%	30,102	35,219
28	-3	H20	1.12	460	30,102	100%	30,102	33,714
29	-2	H21	1.08	460	30,102	100%	30,102	32,510
30	-1	H22	1.04	460	30,102	100%	30,102	31,306
31	0	H23	1.00	460	30,102	100%	30,102	30,102
32	1	H24	0.96	460	30,102	100%	30,102	28,898
33	2	H25	0.92	460	30,102	100%	30,102	27,694
34	3	H26	0.89	460	30,102	100%	30,102	26,791
35	4	H27	0.85	460	30,102	100%	30,102	25,587
36	5	H28	0.82	460	30,102	100%	30,102	24,684
37	6	H29	0.79	460	30,102	100%	30,102	23,781
38	7	H30	0.76	460	30,102	100%	30,102	22,878
39	8	H31	0.73	460	30,102	100%	30,102	21,974
40	9	H32	0.70	460	30,102	100%	30,102	21,071
41	10	H33	0.68	460	30,102	100%	30,102	20,469
42	11	H34	0.65	460	30,102	100%	30,102	19,566
43	12	H35	0.62	460	30,102	100%	30,102	18,663
44	13	H36	0.60	460	30,102	100%	30,102	18,061
45	14	H37	0.58	460	30,102	100%	30,102	17,459
46	15	H38	0.56	460	30,102	100%	30,102	16,857
47	16	H39	0.53	460	30,102	100%	30,102	15,954
48	17	H40	0.51	460	30,102	100%	30,102	15,352
49	18	H41	0.49	460	30,102	100%	30,102	14,750
50	19	H42	0.47	460	30,102	100%	30,102	14,148
51	20	H43	0.46	460	30,102	100%	30,102	13,847
52	21	H44	0.44	460	30,102	100%	30,102	13,245
53	22	H45	0.42	460	30,102	100%	30,102	12,643
54	23	H46	0.41	460	30,102	100%	30,102	12,342
55	24	H47	0.39	460	30,102	100%	30,102	11,740
56	25	H48	0.38	460	30,102	100%	30,102	11,439
57	26	H49	0.36	460	30,102	100%	30,102	10,837
58	27	H50	0.35	460	30,102	100%	30,102	10,536
59	28	H51	0.33	460	30,102	100%	30,102	9,934
60	29	H52	0.32	460	30,102	100%	30,102	9,633
61	30	H53	0.31	460	30,102	100%	30,102	9,332
62	31	H54	0.30	460	30,102	100%	30,102	9,031
63	32	H55	0.29	460	30,102	100%	30,102	8,730
64	33	H56	0.27	460	30,102	100%	30,102	8,128
65	34	H57	0.26	460	30,102	100%	30,102	7,827
66	35	H58	0.25	460	30,102	100%	30,102	7,526
67	36	H59	0.24	460	30,102	100%	30,102	7,224
68	37	H60	0.23	460	30,102	100%	30,102	6,923
69	38	H61	0.23	460	30,102	100%	30,102	6,923
70	39	H62	0.22	460	30,102	100%	30,102	6,622
71	40	H63	0.21	460	30,102	100%	30,102	6,321
72	41	H64	0.20	460	30,102	100%	30,102	6,020
73	42	H65	0.19	460	30,102	100%	30,102	5,719
74	43	H66	0.19	460	30,102	100%	30,102	5,719
75	44	H67	0.18	460	30,102	100%	30,102	5,418
76	45	H68	0.17	460	30,102	100%	30,102	5,117
77	46	H69	0.16	460	30,102	100%	30,102	4,816
78	47	H70	0.16	460	30,102	100%	30,102	4,816
79	48	H71	0.15	460	30,102	100%	30,102	4,515
80	49	H72	0.15	460	30,102	100%	30,102	4,515
合計(便益額)								1,846,560

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) 4,407
- A: 事業対象区域面積(ha) 460
- R: 流域内崩壊率 0.0018
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8000
- H: 平均崩壊深(m) 1.5
- Y: 評価期間(年) 80
- 10,000: 単位合わせのための調整値

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-30	S56	3.24	460	0	0%	0	0
2	-29	S57	3.12	460	0	0%	0	0
3	-28	S58	3.00	460	0	0%	0	0
4	-27	S59	2.88	460	0	0%	0	0
5	-26	S60	2.77	460	0	0%	0	0
6	-25	S61	2.67	460	0	0%	0	0
7	-24	S62	2.56	460	0	0%	0	0
8	-23	S63	2.46	460	0	0%	0	0
9	-22	H1	2.37	460	0	0%	0	0
10	-21	H2	2.28	460	0	0%	0	0
11	-20	H3	2.19	460	364	100%	364	797
12	-19	H4	2.11	460	364	100%	364	768
13	-18	H5	2.03	460	364	100%	364	739
14	-17	H6	1.95	460	364	100%	364	710
15	-16	H7	1.87	460	364	100%	364	680
16	-15	H8	1.80	460	364	100%	364	655
17	-14	H9	1.73	460	364	100%	364	629
18	-13	H10	1.67	460	364	100%	364	608
19	-12	H11	1.60	460	364	100%	364	582
20	-11	H12	1.54	460	364	100%	364	560
21	-10	H13	1.48	460	364	100%	364	539
22	-9	H14	1.42	460	364	100%	364	517
23	-8	H15	1.37	460	364	100%	364	498
24	-7	H16	1.32	460	364	100%	364	480
25	-6	H17	1.27	460	364	100%	364	462
26	-5	H18	1.22	460	364	100%	364	444
27	-4	H19	1.17	460	364	100%	364	426
28	-3	H20	1.12	460	364	100%	364	408
29	-2	H21	1.08	460	364	100%	364	393
30	-1	H22	1.04	460	364	100%	364	378
31	0	H23	1.00	460	364	100%	364	364
32	1	H24	0.96	460	364	100%	364	349
33	2	H25	0.92	460	364	100%	364	335
34	3	H26	0.89	460	364	100%	364	324
35	4	H27	0.85	460	364	100%	364	309
36	5	H28	0.82	460	364	100%	364	298
37	6	H29	0.79	460	364	100%	364	287
38	7	H30	0.76	460	364	100%	364	277
39	8	H31	0.73	460	364	100%	364	266
40	9	H32	0.70	460	364	100%	364	255
41	10	H33	0.68	460	364	100%	364	247
42	11	H34	0.65	460	364	100%	364	237
43	12	H35	0.62	460	364	100%	364	226
44	13	H36	0.60	460	364	100%	364	218
45	14	H37	0.58	460	364	100%	364	211
46	15	H38	0.56	460	364	100%	364	204
47	16	H39	0.53	460	364	100%	364	193
48	17	H40	0.51	460	364	100%	364	186
49	18	H41	0.49	460	364	100%	364	178
50	19	H42	0.47	460	364	100%	364	171
51	20	H43	0.46	460	364	100%	364	167
52	21	H44	0.44	460	364	100%	364	160
53	22	H45	0.42	460	364	100%	364	153
54	23	H46	0.41	460	364	100%	364	149
55	24	H47	0.39	460	364	100%	364	142
56	25	H48	0.38	460	364	100%	364	138
57	26	H49	0.36	460	364	100%	364	131
58	27	H50	0.35	460	364	100%	364	127
59	28	H51	0.33	460	364	100%	364	120
60	29	H52	0.32	460	364	100%	364	116
61	30	H53	0.31	460	364	100%	364	113
62	31	H54	0.30	460	364	100%	364	109
63	32	H55	0.29	460	364	100%	364	106
64	33	H56	0.27	460	364	100%	364	98
65	34	H57	0.26	460	364	100%	364	95
66	35	H58	0.25	460	364	100%	364	91
67	36	H59	0.24	460	364	100%	364	87
68	37	H60	0.23	460	364	100%	364	84
69	38	H61	0.23	460	364	100%	364	84
70	39	H62	0.22	460	364	100%	364	80
71	40	H63	0.21	460	364	100%	364	76
72	41	H64	0.20	460	364	100%	364	73
73	42	H65	0.19	460	364	100%	364	69
74	43	H66	0.19	460	364	100%	364	69
75	44	H67	0.18	460	364	100%	364	65
76	45	H68	0.17	460	364	100%	364	62
77	46	H69	0.16	460	364	100%	364	58
78	47	H70	0.16	460	364	100%	364	58
79	48	H71	0.15	460	364	100%	364	55
80	49	H72	0.15	460	364	100%	364	55
合計(便益額)								19,397

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	58,050
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	115,906
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 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)		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	スギ				
1	-30	S56	3.24		57,856	4,940	100%	4,940	16,005
2	-29	S57	3.12		57,856	4,940	100%	4,940	15,412
3	-28	S58	3.00		57,856	4,940	100%	4,940	14,819
4	-27	S59	2.88		57,856	4,940	100%	4,940	14,226
5	-26	S60	2.77		57,856	4,940	100%	4,940	13,683
6	-25	S61	2.67		57,856	4,940	100%	4,940	13,189
7	-24	S62	2.56		57,856	4,940	100%	4,940	12,646
8	-23	S63	2.46		57,856	4,940	100%	4,940	12,152
9	-22	H1	2.37		57,856	4,940	100%	4,940	11,707
10	-21	H2	2.28		57,856	4,940	100%	4,940	11,263
11	-20	H3	2.19		57,856	4,940	100%	4,940	10,818
12	-19	H4	2.11		57,856	4,940	100%	4,940	10,423
13	-18	H5	2.03		57,856	4,940	100%	4,940	10,028
14	-17	H6	1.95		57,856	4,940	100%	4,940	9,632
15	-16	H7	1.87		57,856	4,940	100%	4,940	9,237
16	-15	H8	1.80		57,856	4,940	100%	4,940	8,892
17	-14	H9	1.73		57,856	4,940	100%	4,940	8,546
18	-13	H10	1.67		57,856	4,940	100%	4,940	8,249
19	-12	H11	1.60		57,856	4,940	100%	4,940	7,904
20	-11	H12	1.54		57,856	4,940	100%	4,940	7,607
21	-10	H13	1.48		57,856	3,870	100%	3,870	5,728
22	-9	H14	1.42		57,856	3,870	100%	3,870	5,495
23	-8	H15	1.37		57,856	3,870	100%	3,870	5,302
24	-7	H16	1.32		57,856	3,870	100%	3,870	5,108
25	-6	H17	1.27		57,856	3,870	100%	3,870	4,915
26	-5	H18	1.22		57,856	3,870	100%	3,870	4,721
27	-4	H19	1.17		57,856	3,870	100%	3,870	4,528
28	-3	H20	1.12		57,856	3,870	100%	3,870	4,334
29	-2	H21	1.08		57,856	3,870	100%	3,870	4,180
30	-1	H22	1.04		57,856	3,870	100%	3,870	4,025
31	0	H23	1.00		57,856	3,870	100%	3,870	3,870
32	1	H24	0.96		57,856	3,870	100%	3,870	3,715
33	2	H25	0.92		57,856	3,870	100%	3,870	3,560
34	3	H26	0.89		57,856	3,870	100%	3,870	3,444
35	4	H27	0.85		57,856	3,870	100%	3,870	3,289
36	5	H28	0.82		57,856	3,870	100%	3,870	3,173
37	6	H29	0.79		57,856	3,870	100%	3,870	3,057
38	7	H30	0.76		57,856	3,870	100%	3,870	2,941
39	8	H31	0.73		57,856	3,870	100%	3,870	2,825
40	9	H32	0.70		57,856	3,870	100%	3,870	2,709
41	10	H33	0.68		57,856	3,870	100%	3,870	2,632
42	11	H34	0.65		57,856	3,870	100%	3,870	2,515
43	12	H35	0.62		57,856	3,870	100%	3,870	2,399
44	13	H36	0.60		57,856	3,870	100%	3,870	2,322
45	14	H37	0.58		57,856	3,870	100%	3,870	2,245
46	15	H38	0.56		57,856	3,870	100%	3,870	2,167
47	16	H39	0.53		57,856	3,870	100%	3,870	2,051
48	17	H40	0.51		57,856	3,870	100%	3,870	1,974
49	18	H41	0.49		57,856	3,870	100%	3,870	1,896
50	19	H42	0.47		57,856	3,870	100%	3,870	1,819
51	20	H43	0.46		57,856	3,870	100%	3,870	1,780
52	21	H44	0.44		57,856	3,870	100%	3,870	1,703
53	22	H45	0.42		57,856	3,870	100%	3,870	1,625
54	23	H46	0.41		57,856	3,870	100%	3,870	1,587
55	24	H47	0.39		57,856	3,870	100%	3,870	1,509
56	25	H48	0.38		57,856	3,870	100%	3,870	1,471
57	26	H49	0.36		57,856	3,870	100%	3,870	1,393
58	27	H50	0.35		57,856	3,870	100%	3,870	1,354
59	28	H51	0.33		57,856	3,870	100%	3,870	1,277
60	29	H52	0.32		57,856	3,870	100%	3,870	1,238
61	30	H53	0.31		57,856	3,870	100%	3,870	1,200
62	31	H54	0.30		57,856	3,870	100%	3,870	1,161
63	32	H55	0.29		57,856	3,870	100%	3,870	1,122
64	33	H56	0.27		57,856	3,870	100%	3,870	1,045
65	34	H57	0.26		57,856	3,870	100%	3,870	1,006
66	35	H58	0.25		57,856	3,870	100%	3,870	967
67	36	H59	0.24		57,856	3,870	100%	3,870	929
68	37	H60	0.23		57,856	3,870	100%	3,870	890
69	38	H61	0.23		57,856	3,870	100%	3,870	890
70	39	H62	0.22		57,856	3,870	100%	3,870	851
71	40	H63	0.21		57,856	3,870	100%	3,870	813
72	41	H64	0.20		57,856	3,870	100%	3,870	774
73	42	H65	0.19		57,856	3,870	100%	3,870	735
74	43	H66	0.19		57,856	3,870	100%	3,870	735
75	44	H67	0.18		57,856	3,870	100%	3,870	697
76	45	H68	0.17		57,856	3,870	100%	3,870	658
77	46	H69	0.16		57,856	3,870	100%	3,870	619
78	47	H70	0.16		57,856	3,870	100%	3,870	619
79	48	H71	0.15		57,856	3,870	100%	3,870	580
80	49	H72	0.15		57,856	3,870	100%	3,870	580
合計(便益額)									361,191

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	42,670
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	85,341
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	ヒノキ	0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	1.55 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ	0.26
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	ヒノキ				
1	-30	S56	3.24		42,670	4,699	100%	4,699	15,226
2	-29	S57	3.12		42,670	4,699	100%	4,699	14,662
3	-28	S58	3.00		42,670	4,699	100%	4,699	14,098
4	-27	S59	2.88		42,670	4,699	100%	4,699	13,534
5	-26	S60	2.77		42,670	4,699	100%	4,699	13,017
6	-25	S61	2.67		42,670	4,699	100%	4,699	12,547
7	-24	S62	2.56		42,670	4,699	100%	4,699	12,030
8	-23	S63	2.46		42,670	4,699	100%	4,699	11,561
9	-22	H1	2.37		42,670	4,699	100%	4,699	11,138
10	-21	H2	2.28		42,670	4,699	100%	4,699	10,715
11	-20	H3	2.19		42,670	4,699	100%	4,699	10,292
12	-19	H4	2.11		42,670	4,699	100%	4,699	9,916
13	-18	H5	2.03		42,670	4,699	100%	4,699	9,540
14	-17	H6	1.95		42,670	4,699	100%	4,699	9,164
15	-16	H7	1.87		42,670	4,699	100%	4,699	8,788
16	-15	H8	1.80		42,670	4,699	100%	4,699	8,459
17	-14	H9	1.73		42,670	4,699	100%	4,699	8,130
18	-13	H10	1.67		42,670	4,699	100%	4,699	7,848
19	-12	H11	1.60		42,670	4,699	100%	4,699	7,519
20	-11	H12	1.54		42,670	4,699	100%	4,699	7,237
21	-10	H13	1.48		42,670	3,760	100%	3,760	5,564
22	-9	H14	1.42		42,670	3,760	100%	3,760	5,339
23	-8	H15	1.37		42,670	3,760	100%	3,760	5,151
24	-7	H16	1.32		42,670	3,760	100%	3,760	4,963
25	-6	H17	1.27		42,670	3,760	100%	3,760	4,775
26	-5	H18	1.22		42,670	3,760	100%	3,760	4,587
27	-4	H19	1.17		42,670	3,760	100%	3,760	4,399
28	-3	H20	1.12		42,670	3,760	100%	3,760	4,211
29	-2	H21	1.08		42,670	3,760	100%	3,760	4,060
30	-1	H22	1.04		42,670	3,760	100%	3,760	3,910
31	0	H23	1.00		42,670	3,760	100%	3,760	3,760
32	1	H24	0.96		42,670	3,760	100%	3,760	3,609
33	2	H25	0.92		42,670	3,760	100%	3,760	3,459
34	3	H26	0.89		42,670	3,760	100%	3,760	3,346
35	4	H27	0.85		42,670	3,760	100%	3,760	3,196
36	5	H28	0.82		42,670	3,760	100%	3,760	3,083
37	6	H29	0.79		42,670	3,760	100%	3,760	2,970
38	7	H30	0.76		42,670	3,760	100%	3,760	2,857
39	8	H31	0.73		42,670	3,760	100%	3,760	2,744
40	9	H32	0.70		42,670	3,760	100%	3,760	2,632
41	10	H33	0.68		42,670	3,760	100%	3,760	2,556
42	11	H34	0.65		42,670	3,760	100%	3,760	2,444
43	12	H35	0.62		42,670	3,760	100%	3,760	2,331
44	13	H36	0.60		42,670	3,760	100%	3,760	2,256
45	14	H37	0.58		42,670	3,760	100%	3,760	2,181
46	15	H38	0.56		42,670	3,760	100%	3,760	2,105
47	16	H39	0.53		42,670	3,760	100%	3,760	1,993
48	17	H40	0.51		42,670	3,760	100%	3,760	1,917
49	18	H41	0.49		42,670	3,760	100%	3,760	1,842
50	19	H42	0.47		42,670	3,760	100%	3,760	1,767
51	20	H43	0.46		42,670	3,760	100%	3,760	1,729
52	21	H44	0.44		42,670	3,760	100%	3,760	1,654
53	22	H45	0.42		42,670	3,760	100%	3,760	1,579
54	23	H46	0.41		42,670	3,760	100%	3,760	1,541
55	24	H47	0.39		42,670	3,760	100%	3,760	1,466
56	25	H48	0.38		42,670	3,760	100%	3,760	1,429
57	26	H49	0.36		42,670	3,760	100%	3,760	1,353
58	27	H50	0.35		42,670	3,760	100%	3,760	1,316
59	28	H51	0.33		42,670	3,760	100%	3,760	1,241
60	29	H52	0.32		42,670	3,760	100%	3,760	1,203
61	30	H53	0.31		42,670	3,760	100%	3,760	1,165
62	31	H54	0.30		42,670	3,760	100%	3,760	1,128
63	32	H55	0.29		42,670	3,760	100%	3,760	1,090
64	33	H56	0.27		42,670	3,760	100%	3,760	1,015
65	34	H57	0.26		42,670	3,760	100%	3,760	977
66	35	H58	0.25		42,670	3,760	100%	3,760	940
67	36	H59	0.24		42,670	3,760	100%	3,760	902
68	37	H60	0.23		42,670	3,760	100%	3,760	865
69	38	H61	0.23		42,670	3,760	100%	3,760	865
70	39	H62	0.22		42,670	3,760	100%	3,760	827
71	40	H63	0.21		42,670	3,760	100%	3,760	789
72	41	H64	0.20		42,670	3,760	100%	3,760	752
73	42	H65	0.19		42,670	3,760	100%	3,760	714
74	43	H66	0.19		42,670	3,760	100%	3,760	714
75	44	H67	0.18		42,670	3,760	100%	3,760	677
76	45	H68	0.17		42,670	3,760	100%	3,760	639
77	46	H69	0.16		42,670	3,760	100%	3,760	602
78	47	H70	0.16		42,670	3,760	100%	3,760	602
79	48	H71	0.15		42,670	3,760	100%	3,760	564
80	49	H72	0.15		42,670	3,760	100%	3,760	564
合計(便益額)									346,327

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

マツ類

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	マツ類	50
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	マツ類	100
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	マツ類	0.458
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 マツ類 樹齢20年超 マツ類	1.51 1.30
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	マツ類	0.30
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	マツ類				
1	-30	S56	3.24		50	6	100%	6	20
2	-29	S57	3.12		50	6	100%	6	19
3	-28	S58	3.00		50	6	100%	6	19
4	-27	S59	2.88		50	6	100%	6	18
5	-26	S60	2.77		50	6	100%	6	17
6	-25	S61	2.67		50	6	100%	6	17
7	-24	S62	2.56		50	6	100%	6	16
8	-23	S63	2.46		50	6	100%	6	15
9	-22	H1	2.37		50	6	100%	6	15
10	-21	H2	2.28		50	6	100%	6	14
11	-20	H3	2.19		50	6	100%	6	14
12	-19	H4	2.11		50	6	100%	6	13
13	-18	H5	2.03		50	6	100%	6	13
14	-17	H6	1.95		50	6	100%	6	12
15	-16	H7	1.87		50	6	100%	6	12
16	-15	H8	1.80		50	6	100%	6	11
17	-14	H9	1.73		50	6	100%	6	11
18	-13	H10	1.67		50	6	100%	6	10
19	-12	H11	1.60		50	6	100%	6	10
20	-11	H12	1.54		50	6	100%	6	10
21	-10	H13	1.48		50	5	100%	5	8
22	-9	H14	1.42		50	5	100%	5	8
23	-8	H15	1.37		50	5	100%	5	7
24	-7	H16	1.32		50	5	100%	5	7
25	-6	H17	1.27		50	5	100%	5	7
26	-5	H18	1.22		50	5	100%	5	7
27	-4	H19	1.17		50	5	100%	5	6
28	-3	H20	1.12		50	5	100%	5	6
29	-2	H21	1.08		50	5	100%	5	6
30	-1	H22	1.04		50	5	100%	5	6
31	0	H23	1.00		50	5	100%	5	5
32	1	H24	0.96		50	5	100%	5	5
33	2	H25	0.92		50	5	100%	5	5
34	3	H26	0.89		50	5	100%	5	5
35	4	H27	0.85		50	5	100%	5	5
36	5	H28	0.82		50	5	100%	5	4
37	6	H29	0.79		50	5	100%	5	4
38	7	H30	0.76		50	5	100%	5	4
39	8	H31	0.73		50	5	100%	5	4
40	9	H32	0.70		50	5	100%	5	4
41	10	H33	0.68		50	5	100%	5	4
42	11	H34	0.65		50	5	100%	5	3
43	12	H35	0.62		50	5	100%	5	3
44	13	H36	0.60		50	5	100%	5	3
45	14	H37	0.58		50	5	100%	5	3
46	15	H38	0.56		50	5	100%	5	3
47	16	H39	0.53		50	5	100%	5	3
48	17	H40	0.51		50	5	100%	5	3
49	18	H41	0.49		50	5	100%	5	3
50	19	H42	0.47		50	5	100%	5	3
51	20	H43	0.46		50	5	100%	5	2
52	21	H44	0.44		50	5	100%	5	2
53	22	H45	0.42		50	5	100%	5	2
54	23	H46	0.41		50	5	100%	5	2
55	24	H47	0.39		50	5	100%	5	2
56	25	H48	0.38		50	5	100%	5	2
57	26	H49	0.36		50	5	100%	5	2
58	27	H50	0.35		50	5	100%	5	2
59	28	H51	0.33		50	5	100%	5	2
60	29	H52	0.32		50	5	100%	5	2
61	30	H53	0.31		50	5	100%	5	2
62	31	H54	0.30		50	5	100%	5	2
63	32	H55	0.29		50	5	100%	5	2
64	33	H56	0.27		50	5	100%	5	1
65	34	H57	0.26		50	5	100%	5	1
66	35	H58	0.25		50	5	100%	5	1
67	36	H59	0.24		50	5	100%	5	1
68	37	H60	0.23		50	5	100%	5	1
69	38	H61	0.23		50	5	100%	5	1
70	39	H62	0.22		50	5	100%	5	1
71	40	H63	0.21		50	5	100%	5	1
72	41	H64	0.20		50	5	100%	5	1
73	42	H65	0.19		50	5	100%	5	1
74	43	H66	0.19		50	5	100%	5	1
75	44	H67	0.18		50	5	100%	5	1
76	45	H68	0.17		50	5	100%	5	1
77	46	H69	0.16		50	5	100%	5	1
78	47	H70	0.16		50	5	100%	5	1
79	48	H71	0.15		50	5	100%	5	1
80	49	H72	0.15		50	5	100%	5	1
合計(便益額)									472

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 円山・千代川整備局 30年経過分

11,886 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

広葉樹

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	広葉樹	1,021	
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	広葉樹	2,031	
Y:	評価期間(年)		80	
D:	容積密度(t/m3)	広葉樹	0.624	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	広葉樹 広葉樹	1.40 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	広葉樹	0.26	
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	広葉樹				
1	-30	S56	3.24		1,010	154	100%	154	499
2	-29	S57	3.12		1,010	154	100%	154	480
3	-28	S58	3.00		1,010	154	100%	154	462
4	-27	S59	2.88		1,010	154	100%	154	444
5	-26	S60	2.77		1,010	154	100%	154	427
6	-25	S61	2.67		1,010	154	100%	154	411
7	-24	S62	2.56		1,010	154	100%	154	394
8	-23	S63	2.46		1,010	154	100%	154	379
9	-22	H1	2.37		1,010	154	100%	154	365
10	-21	H2	2.28		1,010	154	100%	154	351
11	-20	H3	2.19		1,010	154	100%	154	337
12	-19	H4	2.11		1,010	154	100%	154	325
13	-18	H5	2.03		1,010	154	100%	154	313
14	-17	H6	1.95		1,010	154	100%	154	300
15	-16	H7	1.87		1,010	154	100%	154	288
16	-15	H8	1.80		1,010	154	100%	154	277
17	-14	H9	1.73		1,010	154	100%	154	266
18	-13	H10	1.67		1,010	154	100%	154	257
19	-12	H11	1.60		1,010	154	100%	154	246
20	-11	H12	1.54		1,010	154	100%	154	237
21	-10	H13	1.48		1,010	139	100%	139	205
22	-9	H14	1.42		1,010	139	100%	139	197
23	-8	H15	1.37		1,010	139	100%	139	190
24	-7	H16	1.32		1,010	139	100%	139	183
25	-6	H17	1.27		1,010	139	100%	139	176
26	-5	H18	1.22		1,010	139	100%	139	169
27	-4	H19	1.17		1,010	139	100%	139	162
28	-3	H20	1.12		1,010	139	100%	139	155
29	-2	H21	1.08		1,010	139	100%	139	150
30	-1	H22	1.04		1,010	139	100%	139	144
31	0	H23	1.00		1,010	139	100%	139	139
32	1	H24	0.96		1,010	139	100%	139	133
33	2	H25	0.92		1,010	139	100%	139	128
34	3	H26	0.89		1,010	139	100%	139	123
35	4	H27	0.85		1,010	139	100%	139	118
36	5	H28	0.82		1,010	139	100%	139	114
37	6	H29	0.79		1,010	139	100%	139	109
38	7	H30	0.76		1,010	139	100%	139	105
39	8	H31	0.73		1,010	139	100%	139	101
40	9	H32	0.70		1,010	139	100%	139	97
41	10	H33	0.68		1,010	139	100%	139	94
42	11	H34	0.65		1,010	139	100%	139	90
43	12	H35	0.62		1,010	139	100%	139	86
44	13	H36	0.60		1,010	139	100%	139	83
45	14	H37	0.58		1,010	139	100%	139	80
46	15	H38	0.56		1,010	139	100%	139	78
47	16	H39	0.53		1,010	139	100%	139	73
48	17	H40	0.51		1,010	139	100%	139	71
49	18	H41	0.49		1,010	139	100%	139	68
50	19	H42	0.47		1,010	139	100%	139	65
51	20	H43	0.46		1,010	139	100%	139	64
52	21	H44	0.44		1,010	139	100%	139	61
53	22	H45	0.42		1,010	139	100%	139	58
54	23	H46	0.41		1,010	139	100%	139	57
55	24	H47	0.39		1,010	139	100%	139	54
56	25	H48	0.38		1,010	139	100%	139	53
57	26	H49	0.36		1,010	139	100%	139	50
58	27	H50	0.35		1,010	139	100%	139	49
59	28	H51	0.33		1,010	139	100%	139	46
60	29	H52	0.32		1,010	139	100%	139	44
61	30	H53	0.31		1,010	139	100%	139	43
62	31	H54	0.30		1,010	139	100%	139	42
63	32	H55	0.29		1,010	139	100%	139	40
64	33	H56	0.27		1,010	139	100%	139	37
65	34	H57	0.26		1,010	139	100%	139	36
66	35	H58	0.25		1,010	139	100%	139	35
67	36	H59	0.24		1,010	139	100%	139	33
68	37	H60	0.23		1,010	139	100%	139	32
69	38	H61	0.23		1,010	139	100%	139	32
70	39	H62	0.22		1,010	139	100%	139	30
71	40	H63	0.21		1,010	139	100%	139	29
72	41	H64	0.20		1,010	139	100%	139	28
73	42	H65	0.19		1,010	139	100%	139	26
74	43	H66	0.19		1,010	139	100%	139	26
75	44	H67	0.18		1,010	139	100%	139	25
76	45	H68	0.17		1,010	139	100%	139	24
77	46	H69	0.16		1,010	139	100%	139	22
78	47	H70	0.16		1,010	139	100%	139	22
79	48	H71	0.15		1,010	139	100%	139	21
80	49	H72	0.15		1,010	139	100%	139	21
合計(便益額)									11,886

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 円山・千代川広域流域 30年経過分

25,884 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) 92,725
 @: 山元立木価格(円/m3) 1,861

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	伐採材積(m3)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S56	3.24				0	0
2	-29	S57	3.12				0	0
3	-28	S58	3.00				0	0
4	-27	S59	2.88				0	0
5	-26	S60	2.77				0	0
6	-25	S61	2.67				0	0
7	-24	S62	2.56				0	0
8	-23	S63	2.46				0	0
9	-22	H1	2.37				0	0
10	-21	H2	2.28				0	0
11	-20	H3	2.19				0	0
12	-19	H4	2.11				0	0
13	-18	H5	2.03				0	0
14	-17	H6	1.95				0	0
15	-16	H7	1.87				0	0
16	-15	H8	1.80				0	0
17	-14	H9	1.73				0	0
18	-13	H10	1.67				0	0
19	-12	H11	1.60				0	0
20	-11	H12	1.54				0	0
21	-10	H13	1.48				0	0
22	-9	H14	1.42				0	0
23	-8	H15	1.37				0	0
24	-7	H16	1.32				0	0
25	-6	H17	1.27				0	0
26	-5	H18	1.22				0	0
27	-4	H19	1.17				0	0
28	-3	H20	1.12				0	0
29	-2	H21	1.08				0	0
30	-1	H22	1.04				0	0
31	0	H23	1.00				0	0
32	1	H24	0.96				0	0
33	2	H25	0.92				0	0
34	3	H26	0.89				0	0
35	4	H27	0.85				0	0
36	5	H28	0.82				0	0
37	6	H29	0.79				0	0
38	7	H30	0.76				0	0
39	8	H31	0.73				0	0
40	9	H32	0.70				0	0
41	10	H33	0.68				0	0
42	11	H34	0.65				0	0
43	12	H35	0.62				0	0
44	13	H36	0.60				0	0
45	14	H37	0.58				0	0
46	15	H38	0.56				0	0
47	16	H39	0.53				0	0
48	17	H40	0.51				0	0
49	18	H41	0.49				0	0
50	19	H42	0.47				0	0
51	20	H43	0.46				0	0
52	21	H44	0.44				0	0
53	22	H45	0.42				0	0
54	23	H46	0.41				0	0
55	24	H47	0.39				0	0
56	25	H48	0.38				0	0
57	26	H49	0.36				0	0
58	27	H50	0.35				0	0
59	28	H51	0.33				0	0
60	29	H52	0.32				0	0
61	30	H53	0.31				0	0
62	31	H54	0.30				0	0
63	32	H55	0.29				0	0
64	33	H56	0.27				0	0
65	34	H57	0.26				0	0
66	35	H58	0.25				0	0
67	36	H59	0.24				0	0
68	37	H60	0.23				0	0
69	38	H61	0.23				0	0
70	39	H62	0.22				0	0
71	40	H63	0.21				0	0
72	41	H64	0.20				0	0
73	42	H65	0.19				0	0
74	43	H66	0.19				0	0
75	44	H67	0.18				0	0
76	45	H68	0.17				0	0
77	46	H69	0.16				0	0
78	47	H70	0.16				0	0
79	48	H71	0.15				0	0
80	49	H72	0.15	92,725	172,561	100%	172,561	25,884
合計(便益額)								25,884

便 益 集 計 表 (森林整備事業)

事業名: 水源林造成事業

施行箇所: 円山・千代川広域流域 10年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	454,687	
	流域貯水便益	243,269	
	水質浄化便益	414,774	
山地保全便益	土砂流出防止便益	685,589	
	土砂崩壊防止便益	4,357	
環境保全便益	炭素固定便益	198,849	
	①樹木固定分	169,733	
	②森林土壌蓄積分	29,116	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	16,291	
	①森林整備分	16,291	
総 便 益 (B)		2,017,816	
総 費 用 (C)		1,041,321	
費用便益比	$B/C = \frac{2,017,816}{1,041,321} = 1.94$		

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

- 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) 226
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,681
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- Ux: 単位当たりの上水道給水原価(円/m3) 177.45
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 68.60
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)(円/m3) 77.80
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-10	H 13	1.48000	226	14,808	7%	987	1,461
2	-9	H 14	1.42	226	14,808	13%	1,974	2,804
3	-8	H 15	1.37	226	14,808	20%	2,962	4,058
4	-7	H 16	1.32	226	14,808	27%	3,949	5,213
5	-6	H 17	1.27	226	14,808	33%	4,936	6,269
6	-5	H 18	1.22	226	14,808	40%	5,923	7,227
7	-4	H 19	1.17	226	14,808	47%	6,911	8,085
8	-3	H 20	1.12	226	14,808	53%	7,898	8,846
9	-2	H 21	1.08	226	14,808	60%	8,885	9,596
10	-1	H 22	1.04	226	14,808	67%	9,872	10,267
11	0	H 23	1.00	226	14,808	73%	10,860	10,860
12	1	H 24	0.96	226	14,808	80%	11,847	11,373
13	2	H 25	0.92	226	14,808	87%	12,834	11,807
14	3	H 26	0.89	226	14,808	93%	13,821	12,301
15	4	H 27	0.85	226	14,808	100%	14,808	12,587
16	5	H 28	0.82	226	14,808	100%	14,808	12,143
17	6	H 29	0.79	226	14,808	100%	14,808	11,699
18	7	H 30	0.76	226	14,808	100%	14,808	11,254
19	8	H 31	0.73	226	14,808	100%	14,808	10,810
20	9	H 32	0.70	226	14,808	100%	14,808	10,366
21	10	H 33	0.68	226	14,808	100%	14,808	10,070
22	11	H 34	0.65	226	14,808	100%	14,808	9,625
23	12	H 35	0.62	226	14,808	100%	14,808	9,181
24	13	H 36	0.60	226	14,808	100%	14,808	8,885
25	14	H 37	0.58	226	14,808	100%	14,808	8,589
26	15	H 38	0.56	226	14,808	100%	14,808	8,293
27	16	H 39	0.53	226	14,808	100%	14,808	7,848
28	17	H 40	0.51	226	14,808	100%	14,808	7,552
29	18	H 41	0.49	226	14,808	100%	14,808	7,256
30	19	H 42	0.47	226	14,808	100%	14,808	6,960
31	20	H 43	0.46	226	14,808	100%	14,808	6,812
32	21	H 44	0.44	226	14,808	100%	14,808	6,516
33	22	H 45	0.42	226	14,808	100%	14,808	6,220
34	23	H 46	0.41	226	14,808	100%	14,808	6,071
35	24	H 47	0.39	226	14,808	100%	14,808	5,775
36	25	H 48	0.38	226	14,808	100%	14,808	5,627
37	26	H 49	0.36	226	14,808	100%	14,808	5,331
38	27	H 50	0.35	226	14,808	100%	14,808	5,183
39	28	H 51	0.33	226	14,808	100%	14,808	4,887
40	29	H 52	0.32	226	14,808	100%	14,808	4,739
41	30	H 53	0.31	226	14,808	100%	14,808	4,591
42	31	H 54	0.30	226	14,808	100%	14,808	4,443
43	32	H 55	0.29	226	14,808	100%	14,808	4,294
44	33	H 56	0.27	226	14,808	100%	14,808	3,998
45	34	H 57	0.26	226	14,808	100%	14,808	3,850
46	35	H 58	0.25	226	14,808	100%	14,808	3,702
47	36	H 59	0.24	226	14,808	100%	14,808	3,554
48	37	H 60	0.23	226	14,808	100%	14,808	3,406
49	38	H 61	0.23	226	14,808	100%	14,808	3,406
50	39	H 62	0.22	226	14,808	100%	14,808	3,258
51	40	H 63	0.21	226	14,808	100%	14,808	3,110
52	41	H 64	0.20	226	14,808	100%	14,808	2,962
53	42	H 65	0.19	226	14,808	100%	14,808	2,814
54	43	H 66	0.19	226	14,808	100%	14,808	2,814
55	44	H 67	0.18	226	14,808	100%	14,808	2,666
56	45	H 68	0.17	226	14,808	100%	14,808	2,517
57	46	H 69	0.16	226	14,808	100%	14,808	2,369
58	47	H 70	0.16	226	14,808	100%	14,808	2,369
59	48	H 71	0.15	226	14,808	100%	14,808	2,221
60	49	H 72	0.15	226	14,808	100%	14,808	2,221
61	50	H 73	0.14	226	14,808	100%	14,808	2,073
62	51	H 74	0.14	226	14,808	100%	14,808	2,073
63	52	H 75	0.13	226	14,808	100%	14,808	1,925
64	53	H 76	0.13	226	14,808	100%	14,808	1,925
65	54	H 77	0.12	226	14,808	100%	14,808	1,777
66	55	H 78	0.12	226	14,808	100%	14,808	1,777
67	56	H 79	0.11	226	14,808	100%	14,808	1,629
68	57	H 80	0.11	226	14,808	100%	14,808	1,629
69	58	H 81	0.10	226	14,808	100%	14,808	1,481
70	59	H 82	0.10	226	14,808	100%	14,808	1,481
71	60	H 83	0.10	226	14,808	100%	14,808	1,481
72	61	H 84	0.09	226	14,808	100%	14,808	1,333
73	62	H 85	0.09	226	14,808	100%	14,808	1,333
74	63	H 86	0.08	226	14,808	100%	14,808	1,185
75	64	H 87	0.08	226	14,808	100%	14,808	1,185
76	65	H 88	0.08	226	14,808	100%	14,808	1,185
77	66	H 89	0.08	226	14,808	100%	14,808	1,185
78	67	H 90	0.07	226	14,808	100%	14,808	1,037
79	68	H 91	0.07	226	14,808	100%	14,808	1,037
80	69	H 92	0.07	226	14,808	100%	14,808	1,037
合計(便益額)								414,774

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) 2,168
- A: 事業対象区域面積(ha) 226
- R: 流域内崩壊率 0.0018
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8000
- H: 平均崩壊深(m) 1.5
- 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	226	0	0%	0	0
2	-9	H 14	1.42	226	0	0%	0	0
3	-8	H 15	1.37	226	0	0%	0	0
4	-7	H 16	1.32	226	0	0%	0	0
5	-6	H 17	1.27	226	0	0%	0	0
6	-5	H 18	1.22	226	0	0%	0	0
7	-4	H 19	1.17	226	0	0%	0	0
8	-3	H 20	1.12	226	0	0%	0	0
9	-2	H 21	1.08	226	0	0%	0	0
10	-1	H 22	1.04	226	0	0%	0	0
11	0	H 23	1.00	226	179	100%	179	179
12	1	H 24	0.96	226	179	100%	179	172
13	2	H 25	0.92	226	179	100%	179	165
14	3	H 26	0.89	226	179	100%	179	159
15	4	H 27	0.85	226	179	100%	179	152
16	5	H 28	0.82	226	179	100%	179	147
17	6	H 29	0.79	226	179	100%	179	141
18	7	H 30	0.76	226	179	100%	179	136
19	8	H 31	0.73	226	179	100%	179	131
20	9	H 32	0.70	226	179	100%	179	125
21	10	H 33	0.68	226	179	100%	179	122
22	11	H 34	0.65	226	179	100%	179	116
23	12	H 35	0.62	226	179	100%	179	111
24	13	H 36	0.60	226	179	100%	179	107
25	14	H 37	0.58	226	179	100%	179	104
26	15	H 38	0.56	226	179	100%	179	100
27	16	H 39	0.53	226	179	100%	179	95
28	17	H 40	0.51	226	179	100%	179	91
29	18	H 41	0.49	226	179	100%	179	88
30	19	H 42	0.47	226	179	100%	179	84
31	20	H 43	0.46	226	179	100%	179	82
32	21	H 44	0.44	226	179	100%	179	79
33	22	H 45	0.42	226	179	100%	179	75
34	23	H 46	0.41	226	179	100%	179	73
35	24	H 47	0.39	226	179	100%	179	70
36	25	H 48	0.38	226	179	100%	179	68
37	26	H 49	0.36	226	179	100%	179	64
38	27	H 50	0.35	226	179	100%	179	63
39	28	H 51	0.33	226	179	100%	179	59
40	29	H 52	0.32	226	179	100%	179	57
41	30	H 53	0.31	226	179	100%	179	55
42	31	H 54	0.30	226	179	100%	179	54
43	32	H 55	0.29	226	179	100%	179	52
44	33	H 56	0.27	226	179	100%	179	48
45	34	H 57	0.26	226	179	100%	179	47
46	35	H 58	0.25	226	179	100%	179	45
47	36	H 59	0.24	226	179	100%	179	43
48	37	H 60	0.23	226	179	100%	179	41
49	38	H 61	0.23	226	179	100%	179	41
50	39	H 62	0.22	226	179	100%	179	39
51	40	H 63	0.21	226	179	100%	179	38
52	41	H 64	0.20	226	179	100%	179	36
53	42	H 65	0.19	226	179	100%	179	34
54	43	H 66	0.19	226	179	100%	179	34
55	44	H 67	0.18	226	179	100%	179	32
56	45	H 68	0.17	226	179	100%	179	30
57	46	H 69	0.16	226	179	100%	179	29
58	47	H 70	0.16	226	179	100%	179	29
59	48	H 71	0.15	226	179	100%	179	27
60	49	H 72	0.15	226	179	100%	179	27
61	50	H 73	0.14	226	179	100%	179	25
62	51	H 74	0.14	226	179	100%	179	25
63	52	H 75	0.13	226	179	100%	179	23
64	53	H 76	0.13	226	179	100%	179	23
65	54	H 77	0.12	226	179	100%	179	21
66	55	H 78	0.12	226	179	100%	179	21
67	56	H 79	0.11	226	179	100%	179	20
68	57	H 80	0.11	226	179	100%	179	20
69	58	H 81	0.10	226	179	100%	179	18
70	59	H 82	0.10	226	179	100%	179	18
71	60	H 83	0.10	226	179	100%	179	18
72	61	H 84	0.09	226	179	100%	179	16
73	62	H 85	0.09	226	179	100%	179	16
74	63	H 86	0.08	226	179	100%	179	14
75	64	H 87	0.08	226	179	100%	179	14
76	65	H 88	0.08	226	179	100%	179	14
77	66	H 89	0.08	226	179	100%	179	14
78	67	H 90	0.07	226	179	100%	179	13
79	68	H 91	0.07	226	179	100%	179	13
80	69	H 92	0.07	226	179	100%	179	13
合計(便益額)								4,357

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	34,955
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	69,794
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	スギ スギ 1.57 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 スギ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H 13	1.48	34,838	2,974	100%	2,974	4,402
2	-9	H 14	1.42	34,838	2,974	100%	2,974	4,224
3	-8	H 15	1.37	34,838	2,974	100%	2,974	4,075
4	-7	H 16	1.32	34,838	2,974	100%	2,974	3,926
5	-6	H 17	1.27	34,838	2,974	100%	2,974	3,778
6	-5	H 18	1.22	34,838	2,974	100%	2,974	3,629
7	-4	H 19	1.17	34,838	2,974	100%	2,974	3,480
8	-3	H 20	1.12	34,838	2,974	100%	2,974	3,331
9	-2	H 21	1.08	34,838	2,974	100%	2,974	3,212
10	-1	H 22	1.04	34,838	2,974	100%	2,974	3,093
11	0	H 23	1.00	34,838	2,974	100%	2,974	2,974
12	1	H 24	0.96	34,838	2,974	100%	2,974	2,856
13	2	H 25	0.92	34,838	2,974	100%	2,974	2,737
14	3	H 26	0.89	34,838	2,974	100%	2,974	2,647
15	4	H 27	0.85	34,838	2,974	100%	2,974	2,528
16	5	H 28	0.82	34,838	2,974	100%	2,974	2,439
17	6	H 29	0.79	34,838	2,974	100%	2,974	2,350
18	7	H 30	0.76	34,838	2,974	100%	2,974	2,261
19	8	H 31	0.73	34,838	2,974	100%	2,974	2,171
20	9	H 32	0.70	34,838	2,974	100%	2,974	2,082
21	10	H 33	0.68	34,838	2,330	100%	2,330	1,585
22	11	H 34	0.65	34,838	2,330	100%	2,330	1,515
23	12	H 35	0.62	34,838	2,330	100%	2,330	1,445
24	13	H 36	0.60	34,838	2,330	100%	2,330	1,398
25	14	H 37	0.58	34,838	2,330	100%	2,330	1,352
26	15	H 38	0.56	34,838	2,330	100%	2,330	1,305
27	16	H 39	0.53	34,838	2,330	100%	2,330	1,235
28	17	H 40	0.51	34,838	2,330	100%	2,330	1,188
29	18	H 41	0.49	34,838	2,330	100%	2,330	1,142
30	19	H 42	0.47	34,838	2,330	100%	2,330	1,095
31	20	H 43	0.46	34,838	2,330	100%	2,330	1,072
32	21	H 44	0.44	34,838	2,330	100%	2,330	1,025
33	22	H 45	0.42	34,838	2,330	100%	2,330	979
34	23	H 46	0.41	34,838	2,330	100%	2,330	955
35	24	H 47	0.39	34,838	2,330	100%	2,330	909
36	25	H 48	0.38	34,838	2,330	100%	2,330	886
37	26	H 49	0.36	34,838	2,330	100%	2,330	839
38	27	H 50	0.35	34,838	2,330	100%	2,330	816
39	28	H 51	0.33	34,838	2,330	100%	2,330	769
40	29	H 52	0.32	34,838	2,330	100%	2,330	746
41	30	H 53	0.31	34,838	2,330	100%	2,330	722
42	31	H 54	0.30	34,838	2,330	100%	2,330	699
43	32	H 55	0.29	34,838	2,330	100%	2,330	676
44	33	H 56	0.27	34,838	2,330	100%	2,330	629
45	34	H 57	0.26	34,838	2,330	100%	2,330	606
46	35	H 58	0.25	34,838	2,330	100%	2,330	583
47	36	H 59	0.24	34,838	2,330	100%	2,330	559
48	37	H 60	0.23	34,838	2,330	100%	2,330	536
49	38	H 61	0.23	34,838	2,330	100%	2,330	536
50	39	H 62	0.22	34,838	2,330	100%	2,330	513
51	40	H 63	0.21	34,838	2,330	100%	2,330	489
52	41	H 64	0.20	34,838	2,330	100%	2,330	466
53	42	H 65	0.19	34,838	2,330	100%	2,330	443
54	43	H 66	0.19	34,838	2,330	100%	2,330	443
55	44	H 67	0.18	34,838	2,330	100%	2,330	419
56	45	H 68	0.17	34,838	2,330	100%	2,330	396
57	46	H 69	0.16	34,838	2,330	100%	2,330	373
58	47	H 70	0.16	34,838	2,330	100%	2,330	373
59	48	H 71	0.15	34,838	2,330	100%	2,330	350
60	49	H 72	0.15	34,838	2,330	100%	2,330	350
61	50	H 73	0.14	34,838	2,330	100%	2,330	326
62	51	H 74	0.14	34,838	2,330	100%	2,330	326
63	52	H 75	0.13	34,838	2,330	100%	2,330	303
64	53	H 76	0.13	34,838	2,330	100%	2,330	303
65	54	H 77	0.12	34,838	2,330	100%	2,330	280
66	55	H 78	0.12	34,838	2,330	100%	2,330	280
67	56	H 79	0.11	34,838	2,330	100%	2,330	256
68	57	H 80	0.11	34,838	2,330	100%	2,330	256
69	58	H 81	0.10	34,838	2,330	100%	2,330	233
70	59	H 82	0.10	34,838	2,330	100%	2,330	233
71	60	H 83	0.10	34,838	2,330	100%	2,330	233
72	61	H 84	0.09	34,838	2,330	100%	2,330	210
73	62	H 85	0.09	34,838	2,330	100%	2,330	210
74	63	H 86	0.08	34,838	2,330	100%	2,330	186
75	64	H 87	0.08	34,838	2,330	100%	2,330	186
76	65	H 88	0.08	34,838	2,330	100%	2,330	186
77	66	H 89	0.08	34,838	2,330	100%	2,330	186
78	67	H 90	0.07	34,838	2,330	100%	2,330	163
79	68	H 91	0.07	34,838	2,330	100%	2,330	163
80	69	H 92	0.07	34,838	2,330	100%	2,330	163
合計(便益額)								99,296

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	13,222
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	26,443
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	ヒノキ	0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	1.55 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ	0.26
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数		V2-V1(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	②	樹種名	③				
1	-10	H 13	1.48		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	2,155
2	-9	H 14	1.42		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	2,068
3	-8	H 15	1.37		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,995
4	-7	H 16	1.32		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,922
5	-6	H 17	1.27		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,849
6	-5	H 18	1.22		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,776
7	-4	H 19	1.17		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,704
8	-3	H 20	1.12		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,631
9	-2	H 21	1.08		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,573
10	-1	H 22	1.04		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,514
11	0	H 23	1.00		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,456
12	1	H 24	0.96		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,398
13	2	H 25	0.92		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,340
14	3	H 26	0.89		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,296
15	4	H 27	0.85		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,238
16	5	H 28	0.82		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,194
17	6	H 29	0.79		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,150
18	7	H 30	0.76		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,107
19	8	H 31	0.73		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,063
20	9	H 32	0.70		ヒノキ	13,222	1,456	100%	1,456	1,019
21	10	H 33	0.68		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	792
22	11	H 34	0.65		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	757
23	12	H 35	0.62		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	722
24	13	H 36	0.60		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	699
25	14	H 37	0.58		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	676
26	15	H 38	0.56		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	652
27	16	H 39	0.53		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	617
28	17	H 40	0.51		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	594
29	18	H 41	0.49		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	571
30	19	H 42	0.47		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	548
31	20	H 43	0.46		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	536
32	21	H 44	0.44		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	513
33	22	H 45	0.42		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	489
34	23	H 46	0.41		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	478
35	24	H 47	0.39		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	454
36	25	H 48	0.38		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	443
37	26	H 49	0.36		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	419
38	27	H 50	0.35		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	408
39	28	H 51	0.33		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	384
40	29	H 52	0.32		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	373
41	30	H 53	0.31		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	361
42	31	H 54	0.30		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	349
43	32	H 55	0.29		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	338
44	33	H 56	0.27		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	315
45	34	H 57	0.26		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	303
46	35	H 58	0.25		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	291
47	36	H 59	0.24		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	280
48	37	H 60	0.23		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	268
49	38	H 61	0.23		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	268
50	39	H 62	0.22		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	256
51	40	H 63	0.21		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	245
52	41	H 64	0.20		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	233
53	42	H 65	0.19		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	221
54	43	H 66	0.19		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	221
55	44	H 67	0.18		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	210
56	45	H 68	0.17		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	198
57	46	H 69	0.16		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	186
58	47	H 70	0.16		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	186
59	48	H 71	0.15		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	175
60	49	H 72	0.15		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	175
61	50	H 73	0.14		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	163
62	51	H 74	0.14		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	163
63	52	H 75	0.13		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	151
64	53	H 76	0.13		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	151
65	54	H 77	0.12		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	140
66	55	H 78	0.12		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	140
67	56	H 79	0.11		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	128
68	57	H 80	0.11		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	128
69	58	H 81	0.10		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	116
70	59	H 82	0.10		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	116
71	60	H 83	0.10		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	116
72	61	H 84	0.09		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	105
73	62	H 85	0.09		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	105
74	63	H 86	0.08		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	93
75	64	H 87	0.08		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	93
76	65	H 88	0.08		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	93
77	66	H 89	0.08		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	93
78	67	H 90	0.07		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	82
79	68	H 91	0.07		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	82
80	69	H 92	0.07		ヒノキ	13,222	1,165	100%	1,165	82
合計(便益額)										48,993

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	3,990
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	7,981
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	前生樹	0.624
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 1.26
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)		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	前生樹				
1	-10	H 13	1.48		3,990	609	100%	609	901
2	-9	H 14	1.42		3,990	609	100%	609	864
3	-8	H 15	1.37		3,990	609	100%	609	834
4	-7	H 16	1.32		3,990	609	100%	609	803
5	-6	H 17	1.27		3,990	609	100%	609	773
6	-5	H 18	1.22		3,990	609	100%	609	742
7	-4	H 19	1.17		3,990	609	100%	609	712
8	-3	H 20	1.12		3,990	609	100%	609	682
9	-2	H 21	1.08		3,990	609	100%	609	657
10	-1	H 22	1.04		3,990	609	100%	609	633
11	0	H 23	1.00		3,990	609	100%	609	609
12	1	H 24	0.96		3,990	609	100%	609	584
13	2	H 25	0.92		3,990	609	100%	609	560
14	3	H 26	0.89		3,990	609	100%	609	542
15	4	H 27	0.85		3,990	609	100%	609	517
16	5	H 28	0.82		3,990	609	100%	609	499
17	6	H 29	0.79		3,990	609	100%	609	481
18	7	H 30	0.76		3,990	609	100%	609	463
19	8	H 31	0.73		3,990	609	100%	609	444
20	9	H 32	0.70		3,990	609	100%	609	426
21	10	H 33	0.68		3,990	548	100%	548	372
22	11	H 34	0.65		3,990	548	100%	548	356
23	12	H 35	0.62		3,990	548	100%	548	340
24	13	H 36	0.60		3,990	548	100%	548	329
25	14	H 37	0.58		3,990	548	100%	548	318
26	15	H 38	0.56		3,990	548	100%	548	307
27	16	H 39	0.53		3,990	548	100%	548	290
28	17	H 40	0.51		3,990	548	100%	548	279
29	18	H 41	0.49		3,990	548	100%	548	268
30	19	H 42	0.47		3,990	548	100%	548	257
31	20	H 43	0.46		3,990	548	100%	548	252
32	21	H 44	0.44		3,990	548	100%	548	241
33	22	H 45	0.42		3,990	548	100%	548	230
34	23	H 46	0.41		3,990	548	100%	548	225
35	24	H 47	0.39		3,990	548	100%	548	214
36	25	H 48	0.38		3,990	548	100%	548	208
37	26	H 49	0.36		3,990	548	100%	548	197
38	27	H 50	0.35		3,990	548	100%	548	192
39	28	H 51	0.33		3,990	548	100%	548	181
40	29	H 52	0.32		3,990	548	100%	548	175
41	30	H 53	0.31		3,990	548	100%	548	170
42	31	H 54	0.30		3,990	548	100%	548	164
43	32	H 55	0.29		3,990	548	100%	548	159
44	33	H 56	0.27		3,990	548	100%	548	148
45	34	H 57	0.26		3,990	548	100%	548	142
46	35	H 58	0.25		3,990	548	100%	548	137
47	36	H 59	0.24		3,990	548	100%	548	131
48	37	H 60	0.23		3,990	548	100%	548	126
49	38	H 61	0.23		3,990	548	100%	548	126
50	39	H 62	0.22		3,990	548	100%	548	120
51	40	H 63	0.21		3,990	548	100%	548	115
52	41	H 64	0.20		3,990	548	100%	548	110
53	42	H 65	0.19		3,990	548	100%	548	104
54	43	H 66	0.19		3,990	548	100%	548	104
55	44	H 67	0.18		3,990	548	100%	548	99
56	45	H 68	0.17		3,990	548	100%	548	93
57	46	H 69	0.16		3,990	548	100%	548	88
58	47	H 70	0.16		3,990	548	100%	548	88
59	48	H 71	0.15		3,990	548	100%	548	82
60	49	H 72	0.15		3,990	548	100%	548	82
61	50	H 73	0.14		3,990	548	100%	548	77
62	51	H 74	0.14		3,990	548	100%	548	77
63	52	H 75	0.13		3,990	548	100%	548	71
64	53	H 76	0.13		3,990	548	100%	548	71
65	54	H 77	0.12		3,990	548	100%	548	66
66	55	H 78	0.12		3,990	548	100%	548	66
67	56	H 79	0.11		3,990	548	100%	548	60
68	57	H 80	0.11		3,990	548	100%	548	60
69	58	H 81	0.10		3,990	548	100%	548	55
70	59	H 82	0.10		3,990	548	100%	548	55
71	60	H 83	0.10		3,990	548	100%	548	55
72	61	H 84	0.09		3,990	548	100%	548	49
73	62	H 85	0.09		3,990	548	100%	548	49
74	63	H 86	0.08		3,990	548	100%	548	44
75	64	H 87	0.08		3,990	548	100%	548	44
76	65	H 88	0.08		3,990	548	100%	548	44
77	66	H 89	0.08		3,990	548	100%	548	44
78	67	H 90	0.07		3,990	548	100%	548	38
79	68	H 91	0.07		3,990	548	100%	548	38
80	69	H 92	0.07		3,990	548	100%	548	38
合計(便益額)									21,444

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 円山・千代川広域流域 10年経過分

7,274 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) 55,835
 @: 山元立木価格(円/m3) 1,861

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	55,835	103,909	100%	103,909	7,274
合計(便益額)								7,274

