

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：神通・庄川流域 30年経過分

(単位：千円)

年度	年	事業費		現在価値額	年度	年	事業費		現在価値額	
S56	1	160,641	× 3.24	520,477	H 39	47	0	× 0.53	0	
S57	2	39,263	× 3.12	122,501	H 40	48	0	× 0.51	0	
S58	3	31,287	× 3.00	93,861	H 41	49	0	× 0.49	0	
S59	4	23,354	× 2.88	67,260	H 42	50	0	× 0.47	0	
S60	5	17,156	× 2.77	47,522	H 43	51	0	× 0.46	0	
S61	6	16,437	× 2.67	43,887	H 44	52	0	× 0.44	0	
S62	7	0	× 2.56	0	H 45	53	0	× 0.42	0	
S63	8	6,976	× 2.46	17,161	H 46	54	0	× 0.41	0	
H 1	9	0	× 2.37	0	H 47	55	592	× 0.39	231	
H 2	10	6,351	× 2.28	14,480	H 48	56	4,053	× 0.38	1,540	
H 3	11	818	× 2.19	1,791	H 49	57	0	× 0.36	0	
H 4	12	19,353	× 2.11	40,835	H 50	58	0	× 0.35	0	
H 5	13	0	× 2.03	0	H 51	59	0	× 0.33	0	
H 6	14	29,453	× 1.95	57,433	H 52	60	0	× 0.32	0	
H 7	15	0	× 1.87	0	H 53	61	0	× 0.31	0	
H 8	16	4,181	× 1.80	7,526	H 54	62	0	× 0.30	0	
H 9	17	0	× 1.73	0	H 55	63	0	× 0.29	0	
H 10	18	7,524	× 1.67	12,565	H 56	64	0	× 0.27	0	
H 11	19	0	× 1.60	0	H 57	65	0	× 0.26	0	
H 12	20	15,786	× 1.54	24,310	H 58	66	0	× 0.25	0	
H 13	21	11,286	× 1.48	16,703	H 59	67	0	× 0.24	0	
H 14	22	0	× 1.42	0	H 60	68	0	× 0.23	0	
H 15	23	0	× 1.37	0	H 61	69	0	× 0.23	0	
H 16	24	0	× 1.32	0	H 62	70	0	× 0.22	0	
H 17	25	0	× 1.27	0	H 63	71	0	× 0.21	0	
H 18	26	21,712	× 1.22	26,489	H 64	72	0	× 0.20	0	
H 19	27	0	× 1.17	0	H 65	73	0	× 0.19	0	
H 20	28	0	× 1.12	0	H 66	74	0	× 0.19	0	
H 21	29	0	× 1.08	0	H 67	75	0	× 0.18	0	
H 22	30	0	× 1.04	0	H 68	76	0	× 0.17	0	
H 23	31	0	× 1.00	0	H 69	77	0	× 0.16	0	
H 24	32	0	× 0.96	0	H 70	78	0	× 0.16	0	
H 25	33	0	× 0.92	0	H 71	79	0	× 0.15	0	
H 26	34	0	× 0.89	0	H 72	80	0	× 0.15	0	
H 27	35	0	× 0.85	0						
H 28	36	0	× 0.82	0						
H 29	37	0	× 0.79	0						
H 30	38	0	× 0.76	0						
H 31	39	0	× 0.73	0						
H 32	40	0	× 0.70	0						
H 33	41	12,158	× 0.68	8,267						
H 34	42	0	× 0.65	0						
H 35	43	0	× 0.62	0						
H 36	44	0	× 0.60	0						
H 37	45	0	× 0.58	0						
H 38	46	0	× 0.56	0						
					合 計	1,124,839				
総費用(C) =							1,124,839 千円			

1 水源かん養便益
 (1) 洪水防止便益

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

- U: 治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m3/sec) 3,740,000
- f1: 事業実施前の流出係数 要整備森林(疎林)・浸透能大・急 0.55
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 整備済森林・浸透能大・急 0.45
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年) 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 76
- A: 事業対象区域面積(ha) 96
- 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	-30	S56	3.24	96	7,559	7%	504	1,633
2	-29	S57	3.12	96	7,559	13%	1,008	3,145
3	-28	S58	3.00	96	7,559	20%	1,512	4,536
4	-27	S59	2.88	96	7,559	27%	2,016	5,805
5	-26	S60	2.77	96	7,559	33%	2,520	6,980
6	-25	S61	2.67	96	7,559	40%	3,024	8,073
7	-24	S62	2.56	96	7,559	47%	3,528	9,031
8	-23	S63	2.46	96	7,559	53%	4,032	9,918
9	-22	H1	2.37	96	7,559	60%	4,536	10,749
10	-21	H2	2.28	96	7,559	67%	5,039	11,490
11	-20	H3	2.19	96	7,559	73%	5,543	12,140
12	-19	H4	2.11	96	7,559	80%	6,047	12,760
13	-18	H5	2.03	96	7,559	87%	6,551	13,299
14	-17	H6	1.95	96	7,559	93%	7,055	13,758
15	-16	H7	1.87	96	7,559	100%	7,559	14,136
16	-15	H8	1.80	96	7,559	100%	7,559	13,607
17	-14	H9	1.73	96	7,559	100%	7,559	13,077
18	-13	H10	1.67	96	7,559	100%	7,559	12,624
19	-12	H11	1.60	96	7,559	100%	7,559	12,095
20	-11	H12	1.54	96	7,559	100%	7,559	11,641
21	-10	H13	1.48	96	7,559	100%	7,559	11,188
22	-9	H14	1.42	96	7,559	100%	7,559	10,734
23	-8	H15	1.37	96	7,559	100%	7,559	10,356
24	-7	H16	1.32	96	7,559	100%	7,559	9,978
25	-6	H17	1.27	96	7,559	100%	7,559	9,600
26	-5	H18	1.22	96	7,559	100%	7,559	9,222
27	-4	H19	1.17	96	7,559	100%	7,559	8,844
28	-3	H20	1.12	96	7,559	100%	7,559	8,466
29	-2	H21	1.08	96	7,559	100%	7,559	8,164
30	-1	H22	1.04	96	7,559	100%	7,559	7,862
31	0	H23	1.00	96	7,559	100%	7,559	7,559
32	1	H24	0.96	96	7,559	100%	7,559	7,257
33	2	H25	0.92	96	7,559	100%	7,559	6,954
34	3	H26	0.89	96	7,559	100%	7,559	6,728
35	4	H27	0.85	96	7,559	100%	7,559	6,425
36	5	H28	0.82	96	7,559	100%	7,559	6,199
37	6	H29	0.79	96	7,559	100%	7,559	5,972
38	7	H30	0.76	96	7,559	100%	7,559	5,745
39	8	H31	0.73	96	7,559	100%	7,559	5,518
40	9	H32	0.70	96	7,559	100%	7,559	5,291
41	10	H33	0.68	96	7,559	100%	7,559	5,140
42	11	H34	0.65	96	7,559	100%	7,559	4,913
43	12	H35	0.62	96	7,559	100%	7,559	4,687
44	13	H36	0.60	96	7,559	100%	7,559	4,536
45	14	H37	0.58	96	7,559	100%	7,559	4,384
46	15	H38	0.56	96	7,559	100%	7,559	4,233
47	16	H39	0.53	96	7,559	100%	7,559	4,006
48	17	H40	0.51	96	7,559	100%	7,559	3,855
49	18	H41	0.49	96	7,559	100%	7,559	3,704
50	19	H42	0.47	96	7,559	100%	7,559	3,553
51	20	H43	0.46	96	7,559	100%	7,559	3,477
52	21	H44	0.44	96	7,559	100%	7,559	3,326
53	22	H45	0.42	96	7,559	100%	7,559	3,175
54	23	H46	0.41	96	7,559	100%	7,559	3,099
55	24	H47	0.39	96	7,559	100%	7,559	2,948
56	25	H48	0.38	96	7,559	100%	7,559	2,872
57	26	H49	0.36	96	7,559	100%	7,559	2,721
58	27	H50	0.35	96	7,559	100%	7,559	2,646
59	28	H51	0.33	96	7,559	100%	7,559	2,495
60	29	H52	0.32	96	7,559	100%	7,559	2,419
61	30	H53	0.31	96	7,559	100%	7,559	2,343
62	31	H54	0.30	96	7,559	100%	7,559	2,268
63	32	H55	0.29	96	7,559	100%	7,559	2,192
64	33	H56	0.27	96	7,559	100%	7,559	2,041
65	34	H57	0.26	96	7,559	100%	7,559	1,965
66	35	H58	0.25	96	7,559	100%	7,559	1,890
67	36	H59	0.24	96	7,559	100%	7,559	1,814
68	37	H60	0.23	96	7,559	100%	7,559	1,739
69	38	H61	0.23	96	7,559	100%	7,559	1,739
70	39	H62	0.22	96	7,559	100%	7,559	1,663
71	40	H63	0.21	96	7,559	100%	7,559	1,587
72	41	H64	0.20	96	7,559	100%	7,559	1,512
73	42	H65	0.19	96	7,559	100%	7,559	1,436
74	43	H66	0.19	96	7,559	100%	7,559	1,436
75	44	H67	0.18	96	7,559	100%	7,559	1,361
76	45	H68	0.17	96	7,559	100%	7,559	1,285
77	46	H69	0.16	96	7,559	100%	7,559	1,209
78	47	H70	0.16	96	7,559	100%	7,559	1,209
79	48	H71	0.15	96	7,559	100%	7,559	1,134
80	49	H72	0.15	96	7,559	100%	7,559	1,134
合計(便益額)								463,707

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)	96
P:	年間平均降雨量(mm/年)	2,326
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	

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	3.24000	96	8,663	7%	578	1,871
2	-29	S57	3.12	96	8,663	13%	1,155	3,604
3	-28	S58	3.00	96	8,663	20%	1,733	5,198
4	-27	S59	2.88	96	8,663	27%	2,310	6,653
5	-26	S60	2.77	96	8,663	33%	2,888	7,999
6	-25	S61	2.67	96	8,663	40%	3,465	9,252
7	-24	S62	2.56	96	8,663	47%	4,043	10,349
8	-23	S63	2.46	96	8,663	53%	4,620	11,365
9	-22	H1	2.37	96	8,663	60%	5,198	12,318
10	-21	H2	2.28	96	8,663	67%	5,775	13,167
11	-20	H3	2.19	96	8,663	73%	6,353	13,912
12	-19	H4	2.11	96	8,663	80%	6,930	14,623
13	-18	H5	2.03	96	8,663	87%	7,508	15,241
14	-17	H6	1.95	96	8,663	93%	8,085	15,766
15	-16	H7	1.87	96	8,663	100%	8,663	16,199
16	-15	H8	1.80	96	8,663	100%	8,663	15,593
17	-14	H9	1.73	96	8,663	100%	8,663	14,986
18	-13	H10	1.67	96	8,663	100%	8,663	14,467
19	-12	H11	1.60	96	8,663	100%	8,663	13,860
20	-11	H12	1.54	96	8,663	100%	8,663	13,341
21	-10	H13	1.48	96	8,663	100%	8,663	12,821
22	-9	H14	1.42	96	8,663	100%	8,663	12,301
23	-8	H15	1.37	96	8,663	100%	8,663	11,868
24	-7	H16	1.32	96	8,663	100%	8,663	11,435
25	-6	H17	1.27	96	8,663	100%	8,663	11,002
26	-5	H18	1.22	96	8,663	100%	8,663	10,568
27	-4	H19	1.17	96	8,663	100%	8,663	10,135
28	-3	H20	1.12	96	8,663	100%	8,663	9,702
29	-2	H21	1.08	96	8,663	100%	8,663	9,356
30	-1	H22	1.04	96	8,663	100%	8,663	9,009
31	0	H23	1.00	96	8,663	100%	8,663	8,663
32	1	H24	0.96	96	8,663	100%	8,663	8,316
33	2	H25	0.92	96	8,663	100%	8,663	7,970
34	3	H26	0.89	96	8,663	100%	8,663	7,710
35	4	H27	0.85	96	8,663	100%	8,663	7,363
36	5	H28	0.82	96	8,663	100%	8,663	7,103
37	6	H29	0.79	96	8,663	100%	8,663	6,844
38	7	H30	0.76	96	8,663	100%	8,663	6,584
39	8	H31	0.73	96	8,663	100%	8,663	6,324
40	9	H32	0.70	96	8,663	100%	8,663	6,064
41	10	H33	0.68	96	8,663	100%	8,663	5,891
42	11	H34	0.65	96	8,663	100%	8,663	5,631
43	12	H35	0.62	96	8,663	100%	8,663	5,371
44	13	H36	0.60	96	8,663	100%	8,663	5,198
45	14	H37	0.58	96	8,663	100%	8,663	5,024
46	15	H38	0.56	96	8,663	100%	8,663	4,851
47	16	H39	0.53	96	8,663	100%	8,663	4,591
48	17	H40	0.51	96	8,663	100%	8,663	4,418
49	18	H41	0.49	96	8,663	100%	8,663	4,245
50	19	H42	0.47	96	8,663	100%	8,663	4,071
51	20	H43	0.46	96	8,663	100%	8,663	3,985
52	21	H44	0.44	96	8,663	100%	8,663	3,812
53	22	H45	0.42	96	8,663	100%	8,663	3,638
54	23	H46	0.41	96	8,663	100%	8,663	3,552
55	24	H47	0.39	96	8,663	100%	8,663	3,378
56	25	H48	0.38	96	8,663	100%	8,663	3,292
57	26	H49	0.36	96	8,663	100%	8,663	3,119
58	27	H50	0.35	96	8,663	100%	8,663	3,032
59	28	H51	0.33	96	8,663	100%	8,663	2,859
60	29	H52	0.32	96	8,663	100%	8,663	2,772
61	30	H53	0.31	96	8,663	100%	8,663	2,685
62	31	H54	0.30	96	8,663	100%	8,663	2,599
63	32	H55	0.29	96	8,663	100%	8,663	2,512
64	33	H56	0.27	96	8,663	100%	8,663	2,339
65	34	H57	0.26	96	8,663	100%	8,663	2,252
66	35	H58	0.25	96	8,663	100%	8,663	2,166
67	36	H59	0.24	96	8,663	100%	8,663	2,079
68	37	H60	0.23	96	8,663	100%	8,663	1,992
69	38	H61	0.23	96	8,663	100%	8,663	1,992
70	39	H62	0.22	96	8,663	100%	8,663	1,906
71	40	H63	0.22	96	8,663	100%	8,663	1,819
72	41	H64	0.20	96	8,663	100%	8,663	1,733
73	42	H65	0.19	96	8,663	100%	8,663	1,646
74	43	H66	0.19	96	8,663	100%	8,663	1,646
75	44	H67	0.18	96	8,663	100%	8,663	1,559
76	45	H68	0.17	96	8,663	100%	8,663	1,473
77	46	H69	0.16	96	8,663	100%	8,663	1,386
78	47	H70	0.16	96	8,663	100%	8,663	1,386
79	48	H71	0.15	96	8,663	100%	8,663	1,299
80	49	H72	0.15	96	8,663	100%	8,663	1,299
合計(便益額)								531,398

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川整備局 30年経過分

114,176 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

スギ

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	スギ	18,373
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	36,662
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	スギ スギ 1.57 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	樹種名				
				スギ				
1	-30	S56	3.24	18,289	1,562	100%	1,562	5,059
2	-29	S57	3.12	18,289	1,562	100%	1,562	4,872
3	-28	S58	3.00	18,289	1,562	100%	1,562	4,685
4	-27	S59	2.88	18,289	1,562	100%	1,562	4,497
5	-26	S60	2.77	18,289	1,562	100%	1,562	4,325
6	-25	S61	2.67	18,289	1,562	100%	1,562	4,169
7	-24	S62	2.56	18,289	1,562	100%	1,562	3,997
8	-23	S63	2.46	18,289	1,562	100%	1,562	3,841
9	-22	H1	2.37	18,289	1,562	100%	1,562	3,701
10	-21	H2	2.28	18,289	1,562	100%	1,562	3,560
11	-20	H3	2.19	18,289	1,562	100%	1,562	3,420
12	-19	H4	2.11	18,289	1,562	100%	1,562	3,295
13	-18	H5	2.03	18,289	1,562	100%	1,562	3,170
14	-17	H6	1.95	18,289	1,562	100%	1,562	3,045
15	-16	H7	1.87	18,289	1,562	100%	1,562	2,920
16	-15	H8	1.80	18,289	1,562	100%	1,562	2,811
17	-14	H9	1.73	18,289	1,562	100%	1,562	2,701
18	-13	H10	1.67	18,289	1,562	100%	1,562	2,608
19	-12	H11	1.60	18,289	1,562	100%	1,562	2,498
20	-11	H12	1.54	18,289	1,562	100%	1,562	2,405
21	-10	H13	1.48	18,289	1,223	100%	1,223	1,811
22	-9	H14	1.42	18,289	1,223	100%	1,223	1,737
23	-8	H15	1.37	18,289	1,223	100%	1,223	1,676
24	-7	H16	1.32	18,289	1,223	100%	1,223	1,615
25	-6	H17	1.27	18,289	1,223	100%	1,223	1,554
26	-5	H18	1.22	18,289	1,223	100%	1,223	1,492
27	-4	H19	1.17	18,289	1,223	100%	1,223	1,431
28	-3	H20	1.12	18,289	1,223	100%	1,223	1,370
29	-2	H21	1.08	18,289	1,223	100%	1,223	1,321
30	-1	H22	1.04	18,289	1,223	100%	1,223	1,272
31	0	H23	1.00	18,289	1,223	100%	1,223	1,223
32	1	H24	0.96	18,289	1,223	100%	1,223	1,174
33	2	H25	0.92	18,289	1,223	100%	1,223	1,125
34	3	H26	0.89	18,289	1,223	100%	1,223	1,089
35	4	H27	0.85	18,289	1,223	100%	1,223	1,040
36	5	H28	0.82	18,289	1,223	100%	1,223	1,003
37	6	H29	0.79	18,289	1,223	100%	1,223	966
38	7	H30	0.76	18,289	1,223	100%	1,223	930
39	8	H31	0.73	18,289	1,223	100%	1,223	893
40	9	H32	0.70	18,289	1,223	100%	1,223	856
41	10	H33	0.68	18,289	1,223	100%	1,223	832
42	11	H34	0.65	18,289	1,223	100%	1,223	795
43	12	H35	0.62	18,289	1,223	100%	1,223	758
44	13	H36	0.60	18,289	1,223	100%	1,223	734
45	14	H37	0.58	18,289	1,223	100%	1,223	710
46	15	H38	0.56	18,289	1,223	100%	1,223	685
47	16	H39	0.53	18,289	1,223	100%	1,223	648
48	17	H40	0.51	18,289	1,223	100%	1,223	624
49	18	H41	0.49	18,289	1,223	100%	1,223	599
50	19	H42	0.47	18,289	1,223	100%	1,223	575
51	20	H43	0.46	18,289	1,223	100%	1,223	563
52	21	H44	0.44	18,289	1,223	100%	1,223	538
53	22	H45	0.42	18,289	1,223	100%	1,223	514
54	23	H46	0.41	18,289	1,223	100%	1,223	502
55	24	H47	0.39	18,289	1,223	100%	1,223	477
56	25	H48	0.38	18,289	1,223	100%	1,223	465
57	26	H49	0.36	18,289	1,223	100%	1,223	440
58	27	H50	0.35	18,289	1,223	100%	1,223	428
59	28	H51	0.33	18,289	1,223	100%	1,223	404
60	29	H52	0.32	18,289	1,223	100%	1,223	391
61	30	H53	0.31	18,289	1,223	100%	1,223	379
62	31	H54	0.30	18,289	1,223	100%	1,223	367
63	32	H55	0.29	18,289	1,223	100%	1,223	355
64	33	H56	0.27	18,289	1,223	100%	1,223	330
65	34	H57	0.26	18,289	1,223	100%	1,223	318
66	35	H58	0.25	18,289	1,223	100%	1,223	306
67	36	H59	0.24	18,289	1,223	100%	1,223	294
68	37	H60	0.23	18,289	1,223	100%	1,223	281
69	38	H61	0.23	18,289	1,223	100%	1,223	281
70	39	H62	0.22	18,289	1,223	100%	1,223	269
71	40	H63	0.21	18,289	1,223	100%	1,223	257
72	41	H64	0.20	18,289	1,223	100%	1,223	245
73	42	H65	0.19	18,289	1,223	100%	1,223	232
74	43	H66	0.19	18,289	1,223	100%	1,223	232
75	44	H67	0.18	18,289	1,223	100%	1,223	220
76	45	H68	0.17	18,289	1,223	100%	1,223	208
77	46	H69	0.16	18,289	1,223	100%	1,223	196
78	47	H70	0.16	18,289	1,223	100%	1,223	196
79	48	H71	0.15	18,289	1,223	100%	1,223	184
80	49	H72	0.15	18,289	1,223	100%	1,223	184
合計(便益額)								114,176

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川整備局 30年経過分

13,952 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

ヒノキ

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	ヒノキ 1,719
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	ヒノキ 3,438
Y:	評価期間(年)	80
D:	容積密度(t/m3)	ヒノキ 0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超 ヒノキ 1.55 ヒノキ 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ 0.26
0.5:	植物中の炭素含有率	
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	ヒノキ				
1	-30	S56	3.24		1,719	189	100%	189	613
2	-29	S57	3.12		1,719	189	100%	189	591
3	-28	S58	3.00		1,719	189	100%	189	568
4	-27	S59	2.88		1,719	189	100%	189	545
5	-26	S60	2.77		1,719	189	100%	189	524
6	-25	S61	2.67		1,719	189	100%	189	505
7	-24	S62	2.56		1,719	189	100%	189	485
8	-23	S63	2.46		1,719	189	100%	189	466
9	-22	H1	2.37		1,719	189	100%	189	449
10	-21	H2	2.28		1,719	189	100%	189	432
11	-20	H3	2.19		1,719	189	100%	189	415
12	-19	H4	2.11		1,719	189	100%	189	399
13	-18	H5	2.03		1,719	189	100%	189	384
14	-17	H6	1.95		1,719	189	100%	189	369
15	-16	H7	1.87		1,719	189	100%	189	354
16	-15	H8	1.80		1,719	189	100%	189	341
17	-14	H9	1.73		1,719	189	100%	189	328
18	-13	H10	1.67		1,719	189	100%	189	316
19	-12	H11	1.60		1,719	189	100%	189	303
20	-11	H12	1.54		1,719	189	100%	189	292
21	-10	H13	1.48		1,719	151	100%	151	224
22	-9	H14	1.42		1,719	151	100%	151	215
23	-8	H15	1.37		1,719	151	100%	151	207
24	-7	H16	1.32		1,719	151	100%	151	200
25	-6	H17	1.27		1,719	151	100%	151	192
26	-5	H18	1.22		1,719	151	100%	151	185
27	-4	H19	1.17		1,719	151	100%	151	177
28	-3	H20	1.12		1,719	151	100%	151	170
29	-2	H21	1.08		1,719	151	100%	151	164
30	-1	H22	1.04		1,719	151	100%	151	158
31	0	H23	1.00		1,719	151	100%	151	151
32	1	H24	0.96		1,719	151	100%	151	145
33	2	H25	0.92		1,719	151	100%	151	139
34	3	H26	0.89		1,719	151	100%	151	135
35	4	H27	0.85		1,719	151	100%	151	129
36	5	H28	0.82		1,719	151	100%	151	124
37	6	H29	0.79		1,719	151	100%	151	120
38	7	H30	0.76		1,719	151	100%	151	115
39	8	H31	0.73		1,719	151	100%	151	111
40	9	H32	0.70		1,719	151	100%	151	106
41	10	H33	0.68		1,719	151	100%	151	103
42	11	H34	0.65		1,719	151	100%	151	98
43	12	H35	0.62		1,719	151	100%	151	94
44	13	H36	0.60		1,719	151	100%	151	91
45	14	H37	0.58		1,719	151	100%	151	88
46	15	H38	0.56		1,719	151	100%	151	85
47	16	H39	0.53		1,719	151	100%	151	80
48	17	H40	0.51		1,719	151	100%	151	77
49	18	H41	0.49		1,719	151	100%	151	74
50	19	H42	0.47		1,719	151	100%	151	71
51	20	H43	0.46		1,719	151	100%	151	70
52	21	H44	0.44		1,719	151	100%	151	67
53	22	H45	0.42		1,719	151	100%	151	64
54	23	H46	0.41		1,719	151	100%	151	62
55	24	H47	0.39		1,719	151	100%	151	59
56	25	H48	0.38		1,719	151	100%	151	58
57	26	H49	0.36		1,719	151	100%	151	55
58	27	H50	0.35		1,719	151	100%	151	53
59	28	H51	0.33		1,719	151	100%	151	50
60	29	H52	0.32		1,719	151	100%	151	48
61	30	H53	0.31		1,719	151	100%	151	47
62	31	H54	0.30		1,719	151	100%	151	45
63	32	H55	0.29		1,719	151	100%	151	44
64	33	H56	0.27		1,719	151	100%	151	41
65	34	H57	0.26		1,719	151	100%	151	39
66	35	H58	0.25		1,719	151	100%	151	38
67	36	H59	0.24		1,719	151	100%	151	36
68	37	H60	0.23		1,719	151	100%	151	35
69	38	H61	0.23		1,719	151	100%	151	35
70	39	H62	0.22		1,719	151	100%	151	33
71	40	H63	0.21		1,719	151	100%	151	32
72	41	H64	0.20		1,719	151	100%	151	30
73	42	H65	0.19		1,719	151	100%	151	29
74	43	H66	0.19		1,719	151	100%	151	29
75	44	H67	0.18		1,719	151	100%	151	27
76	45	H68	0.17		1,719	151	100%	151	26
77	46	H69	0.16		1,719	151	100%	151	24
78	47	H70	0.16		1,719	151	100%	151	24
79	48	H71	0.15		1,719	151	100%	151	23
80	49	H72	0.15		1,719	151	100%	151	23
合計(便益額)									13,952

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ② 森林土壌蓄積分

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) 0.561
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) 0.036
- Y: ①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は
 ②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年) 80
- A: 事業対象区域面積(ha) 96
- s: 単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h) 84.210
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-30	S56	3.24	96	334	100%	334	1,083
2	-29	S57	3.12	96	334	100%	334	1,043
3	-28	S58	3.00	96	334	100%	334	1,003
4	-27	S59	2.88	96	334	100%	334	963
5	-26	S60	2.77	96	334	100%	334	926
6	-25	S61	2.67	96	334	100%	334	892
7	-24	S62	2.56	96	334	100%	334	856
8	-23	S63	2.46	96	334	100%	334	822
9	-22	H1	2.37	96	334	100%	334	792
10	-21	H2	2.28	96	334	100%	334	762
11	-20	H3	2.19	96	334	100%	334	732
12	-19	H4	2.11	96	334	100%	334	705
13	-18	H5	2.03	96	334	100%	334	678
14	-17	H6	1.95	96	334	100%	334	652
15	-16	H7	1.87	96	334	100%	334	625
16	-15	H8	1.80	96	334	100%	334	602
17	-14	H9	1.73	96	334	100%	334	578
18	-13	H10	1.67	96	334	100%	334	558
19	-12	H11	1.60	96	334	100%	334	535
20	-11	H12	1.54	96	334	100%	334	515
21	-10	H13	1.48	96	334	100%	334	495
22	-9	H14	1.42	96	334	100%	334	475
23	-8	H15	1.37	96	334	100%	334	456
24	-7	H16	1.32	96	334	100%	334	441
25	-6	H17	1.27	96	334	100%	334	424
26	-5	H18	1.22	96	334	100%	334	408
27	-4	H19	1.17	96	334	100%	334	391
28	-3	H20	1.12	96	334	100%	334	374
29	-2	H21	1.08	96	334	100%	334	361
30	-1	H22	1.04	96	334	100%	334	348
31	0	H23	1.00	96	334	100%	334	334
32	1	H24	0.96	96	334	100%	334	321
33	2	H25	0.92	96	334	100%	334	307
34	3	H26	0.89	96	334	100%	334	297
35	4	H27	0.85	96	334	100%	334	284
36	5	H28	0.82	96	334	100%	334	274
37	6	H29	0.79	96	334	100%	334	264
38	7	H30	0.76	96	334	100%	334	254
39	8	H31	0.73	96	334	100%	334	244
40	9	H32	0.70	96	334	100%	334	234
41	10	H33	0.68	96	334	100%	334	227
42	11	H34	0.65	96	334	100%	334	217
43	12	H35	0.62	96	334	100%	334	207
44	13	H36	0.60	96	334	100%	334	201
45	14	H37	0.58	96	334	100%	334	194
46	15	H38	0.56	96	334	100%	334	187
47	16	H39	0.53	96	334	100%	334	177
48	17	H40	0.51	96	334	100%	334	170
49	18	H41	0.49	96	334	100%	334	164
50	19	H42	0.47	96	334	100%	334	157
51	20	H43	0.46	96	334	100%	334	154
52	21	H44	0.44	96	334	100%	334	147
53	22	H45	0.42	96	334	100%	334	140
54	23	H46	0.41	96	334	100%	334	137
55	24	H47	0.39	96	334	100%	334	130
56	25	H48	0.38	96	334	100%	334	127
57	26	H49	0.36	96	334	100%	334	120
58	27	H50	0.35	96	334	100%	334	117
59	28	H51	0.33	96	334	100%	334	110
60	29	H52	0.32	96	334	100%	334	107
61	30	H53	0.31	96	334	100%	334	104
62	31	H54	0.30	96	334	100%	334	100
63	32	H55	0.29	96	334	100%	334	97
64	33	H56	0.27	96	334	100%	334	90
65	34	H57	0.26	96	334	100%	334	87
66	35	H58	0.25	96	334	100%	334	84
67	36	H59	0.24	96	334	100%	334	80
68	37	H60	0.23	96	334	100%	334	77
69	38	H61	0.23	96	334	100%	334	77
70	39	H62	0.22	96	334	100%	334	74
71	40	H63	0.21	96	334	100%	334	70
72	41	H64	0.20	96	334	100%	334	67
73	42	H65	0.19	96	334	100%	334	64
74	43	H66	0.19	96	334	100%	334	64
75	44	H67	0.18	96	334	100%	334	60
76	45	H68	0.17	96	334	100%	334	57
77	46	H69	0.16	96	334	100%	334	53
78	47	H70	0.16	96	334	100%	334	53
79	48	H71	0.15	96	334	100%	334	50
80	49	H72	0.15	96	334	100%	334	50
合計(便益額)								26,959

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 神通・庄川広域流域 30年経過分

3,788 千円

4 木材生産等便益
 (3) 木材生産確保・増進便益

① 森林整備分 ヒノキ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 2,579
 @: 山元立木価格(円/m3) 9,795

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	2,579	25,256	100%	25,256	3,788
合計(便益額)								3,788