

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：那珂川流域 50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
S36	1	32,004	× 7.11	227,548	H 19	47	0	× 1.17	0
S37	2	7,964	× 6.83	54,394	H 20	48	0	× 1.12	0
S38	3	6,351	× 6.57	41,726	H 21	49	0	× 1.08	0
S39	4	4,802	× 6.32	30,349	H 22	50	0	× 1.04	0
S40	5	3,553	× 6.07	21,567	H 23	51	0	× 1.00	0
S41	6	3,266	× 5.84	19,074	H 24	52	0	× 0.96	0
S42	7	0	× 5.62	0	H 25	53	0	× 0.92	0
S43	8	1,344	× 5.40	7,258	H 26	54	0	× 0.89	0
S44	9	0	× 5.19	0	H 27	55	92	× 0.85	78
S45	10	1,408	× 4.99	7,026	H 28	56	626	× 0.82	513
S46	11	178	× 4.80	855	H 29	57	0	× 0.79	0
S47	12	3,948	× 4.62	18,240	H 30	58	0	× 0.76	0
S48	13	0	× 4.44	0	H 31	59	0	× 0.73	0
S49	14	5,660	× 4.27	24,168	H 32	60	0	× 0.70	0
S50	15	0	× 4.10	0	H 33	61	0	× 0.68	0
S51	16	823	× 3.95	3,251	H 34	62	0	× 0.65	0
S52	17	0	× 3.79	0	H 35	63	0	× 0.62	0
S53	18	1,536	× 3.65	5,606	H 36	64	0	× 0.60	0
S54	19	0	× 3.51	0	H 37	65	0	× 0.58	0
S55	20	3,250	× 3.37	10,952	H 38	66	0	× 0.56	0
S56	21	2,316	× 3.24	7,504	H 39	67	0	× 0.53	0
S57	22	0	× 3.12	0	H 40	68	0	× 0.51	0
S58	23	0	× 3.00	0	H 41	69	0	× 0.49	0
S59	24	0	× 2.88	0	H 42	70	0	× 0.47	0
S60	25	0	× 2.77	0	H 43	71	0	× 0.46	0
S61	26	4,326	× 2.67	11,550	H 44	72	0	× 0.44	0
S62	27	0	× 2.56	0	H 45	73	0	× 0.42	0
S63	28	0	× 2.46	0	H 46	74	0	× 0.41	0
H 1	29	0	× 2.37	0	H 47	75	0	× 0.39	0
H 2	30	0	× 2.28	0	H 48	76	0	× 0.38	0
H 3	31	0	× 2.19	0	H 49	77	0	× 0.36	0
H 4	32	0	× 2.11	0	H 50	78	0	× 0.35	0
H 5	33	0	× 2.03	0	H 51	79	0	× 0.33	0
H 6	34	0	× 1.95	0	H 52	80	0	× 0.32	0
H 7	35	0	× 1.87	0					
H 8	36	0	× 1.80	0					
H 9	37	0	× 1.73	0					
H 10	38	0	× 1.67	0					
H 11	39	0	× 1.60	0					
H 12	40	0	× 1.54	0					
H 13	41	0	× 1.48	0					
H 14	42	0	× 1.42	0					
H 15	43	0	× 1.37	0					
H 16	44	0	× 1.32	0					
H 17	45	0	× 1.27	0					
H 18	46	0	× 1.22	0					
					合 計				491,659
総費用(C) =							491,659 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) 72
- A: 事業対象区域面積(ha) 22
- 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	-50	S36	7.11	22	1,619	7%	108	767
2	-49	S37	6.83	22	1,619	13%	216	1,474
3	-48	S38	6.57	22	1,619	20%	324	2,127
4	-47	S39	6.32	22	1,619	27%	432	2,728
5	-46	S40	6.07	22	1,619	33%	540	3,275
6	-45	S41	5.84	22	1,619	40%	647	3,781
7	-44	S42	5.62	22	1,619	47%	755	4,245
8	-43	S43	5.40	22	1,619	53%	863	4,662
9	-42	S44	5.19	22	1,619	60%	971	5,041
10	-41	S45	4.99	22	1,619	67%	1,079	5,385
11	-40	S46	4.80	22	1,619	73%	1,187	5,698
12	-39	S47	4.62	22	1,619	80%	1,295	5,983
13	-38	S48	4.44	22	1,619	87%	1,403	6,229
14	-37	S49	4.27	22	1,619	93%	1,511	6,451
15	-36	S50	4.10	22	1,619	100%	1,619	6,637
16	-35	S51	3.95	22	1,619	100%	1,619	6,394
17	-34	S52	3.79	22	1,619	100%	1,619	6,135
18	-33	S53	3.65	22	1,619	100%	1,619	5,908
19	-32	S54	3.51	22	1,619	100%	1,619	5,682
20	-31	S55	3.37	22	1,619	100%	1,619	5,455
21	-30	S56	3.24	22	1,619	100%	1,619	5,244
22	-29	S57	3.12	22	1,619	100%	1,619	5,050
23	-28	S58	3.00	22	1,619	100%	1,619	4,856
24	-27	S59	2.88	22	1,619	100%	1,619	4,662
25	-26	S60	2.77	22	1,619	100%	1,619	4,484
26	-25	S61	2.67	22	1,619	100%	1,619	4,322
27	-24	S62	2.56	22	1,619	100%	1,619	4,144
28	-23	S63	2.46	22	1,619	100%	1,619	3,982
29	-22	H 1	2.37	22	1,619	100%	1,619	3,836
30	-21	H 2	2.28	22	1,619	100%	1,619	3,691
31	-20	H 3	2.19	22	1,619	100%	1,619	3,545
32	-19	H 4	2.11	22	1,619	100%	1,619	3,415
33	-18	H 5	2.03	22	1,619	100%	1,619	3,286
34	-17	H 6	1.95	22	1,619	100%	1,619	3,156
35	-16	H 7	1.87	22	1,619	100%	1,619	3,027
36	-15	H 8	1.80	22	1,619	100%	1,619	2,914
37	-14	H 9	1.73	22	1,619	100%	1,619	2,800
38	-13	H 10	1.67	22	1,619	100%	1,619	2,703
39	-12	H 11	1.60	22	1,619	100%	1,619	2,590
40	-11	H 12	1.54	22	1,619	100%	1,619	2,493
41	-10	H 13	1.48	22	1,619	100%	1,619	2,396
42	-9	H 14	1.42	22	1,619	100%	1,619	2,299
43	-8	H 15	1.37	22	1,619	100%	1,619	2,218
44	-7	H 16	1.32	22	1,619	100%	1,619	2,137
45	-6	H 17	1.27	22	1,619	100%	1,619	2,056
46	-5	H 18	1.22	22	1,619	100%	1,619	1,975
47	-4	H 19	1.17	22	1,619	100%	1,619	1,894
48	-3	H 20	1.12	22	1,619	100%	1,619	1,813
49	-2	H 21	1.08	22	1,619	100%	1,619	1,748
50	-1	H 22	1.04	22	1,619	100%	1,619	1,683
51	0	H 23	1.00	22	1,619	100%	1,619	1,619
52	1	H 24	0.96	22	1,619	100%	1,619	1,554
53	2	H 25	0.92	22	1,619	100%	1,619	1,489
54	3	H 26	0.89	22	1,619	100%	1,619	1,441
55	4	H 27	0.85	22	1,619	100%	1,619	1,376
56	5	H 28	0.82	22	1,619	100%	1,619	1,327
57	6	H 29	0.79	22	1,619	100%	1,619	1,279
58	7	H 30	0.76	22	1,619	100%	1,619	1,230
59	8	H 31	0.73	22	1,619	100%	1,619	1,182
60	9	H 32	0.70	22	1,619	100%	1,619	1,133
61	10	H 33	0.68	22	1,619	100%	1,619	1,101
62	11	H 34	0.65	22	1,619	100%	1,619	1,052
63	12	H 35	0.62	22	1,619	100%	1,619	1,004
64	13	H 36	0.60	22	1,619	100%	1,619	971
65	14	H 37	0.58	22	1,619	100%	1,619	939
66	15	H 38	0.56	22	1,619	100%	1,619	906
67	16	H 39	0.53	22	1,619	100%	1,619	858
68	17	H 40	0.51	22	1,619	100%	1,619	826
69	18	H 41	0.49	22	1,619	100%	1,619	793
70	19	H 42	0.47	22	1,619	100%	1,619	761
71	20	H 43	0.46	22	1,619	100%	1,619	745
72	21	H 44	0.44	22	1,619	100%	1,619	712
73	22	H 45	0.42	22	1,619	100%	1,619	680
74	23	H 46	0.41	22	1,619	100%	1,619	664
75	24	H 47	0.39	22	1,619	100%	1,619	631
76	25	H 48	0.38	22	1,619	100%	1,619	615
77	26	H 49	0.36	22	1,619	100%	1,619	583
78	27	H 50	0.35	22	1,619	100%	1,619	567
79	28	H 51	0.33	22	1,619	100%	1,619	534
80	29	H 52	0.32	22	1,619	100%	1,619	518
合計(便益額)								217,559

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 (m3/年) 157億
- Qy: 全貯留量 - Qx (m3/年) 1,707.25 億
- A: 事業対象区域面積 (ha) 22
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,439
- 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	-50	S36	7.11000	22	1,211	7%	81	574
2	-49	S37	6.83	22	1,211	13%	162	1,103
3	-48	S38	6.57	22	1,211	20%	242	1,592
4	-47	S39	6.32	22	1,211	27%	323	2,042
5	-46	S40	6.07	22	1,211	33%	404	2,451
6	-45	S41	5.84	22	1,211	40%	485	2,830
7	-44	S42	5.62	22	1,211	47%	565	3,177
8	-43	S43	5.40	22	1,211	53%	646	3,489
9	-42	S44	5.19	22	1,211	60%	727	3,772
10	-41	S45	4.99	22	1,211	67%	808	4,030
11	-40	S46	4.80	22	1,211	73%	888	4,264
12	-39	S47	4.62	22	1,211	80%	969	4,477
13	-38	S48	4.44	22	1,211	87%	1,050	4,661
14	-37	S49	4.27	22	1,211	93%	1,131	4,828
15	-36	S50	4.10	22	1,211	100%	1,211	4,967
16	-35	S51	3.95	22	1,211	100%	1,211	4,785
17	-34	S52	3.79	22	1,211	100%	1,211	4,591
18	-33	S53	3.65	22	1,211	100%	1,211	4,421
19	-32	S54	3.51	22	1,211	100%	1,211	4,252
20	-31	S55	3.37	22	1,211	100%	1,211	4,082
21	-30	S56	3.24	22	1,211	100%	1,211	3,925
22	-29	S57	3.12	22	1,211	100%	1,211	3,779
23	-28	S58	3.00	22	1,211	100%	1,211	3,634
24	-27	S59	2.88	22	1,211	100%	1,211	3,489
25	-26	S60	2.77	22	1,211	100%	1,211	3,355
26	-25	S61	2.67	22	1,211	100%	1,211	3,234
27	-24	S62	2.56	22	1,211	100%	1,211	3,101
28	-23	S63	2.46	22	1,211	100%	1,211	2,980
29	-22	H 1	2.37	22	1,211	100%	1,211	2,871
30	-21	H 2	2.28	22	1,211	100%	1,211	2,762
31	-20	H 3	2.19	22	1,211	100%	1,211	2,653
32	-19	H 4	2.11	22	1,211	100%	1,211	2,556
33	-18	H 5	2.03	22	1,211	100%	1,211	2,459
34	-17	H 6	1.95	22	1,211	100%	1,211	2,362
35	-16	H 7	1.87	22	1,211	100%	1,211	2,265
36	-15	H 8	1.80	22	1,211	100%	1,211	2,180
37	-14	H 9	1.73	22	1,211	100%	1,211	2,096
38	-13	H 10	1.67	22	1,211	100%	1,211	2,023
39	-12	H 11	1.60	22	1,211	100%	1,211	1,938
40	-11	H 12	1.54	22	1,211	100%	1,211	1,865
41	-10	H 13	1.48	22	1,211	100%	1,211	1,793
42	-9	H 14	1.42	22	1,211	100%	1,211	1,720
43	-8	H 15	1.37	22	1,211	100%	1,211	1,660
44	-7	H 16	1.32	22	1,211	100%	1,211	1,599
45	-6	H 17	1.27	22	1,211	100%	1,211	1,538
46	-5	H 18	1.22	22	1,211	100%	1,211	1,478
47	-4	H 19	1.17	22	1,211	100%	1,211	1,417
48	-3	H 20	1.12	22	1,211	100%	1,211	1,357
49	-2	H 21	1.08	22	1,211	100%	1,211	1,308
50	-1	H 22	1.04	22	1,211	100%	1,211	1,260
51	0	H 23	1.00	22	1,211	100%	1,211	1,211
52	1	H 24	0.96	22	1,211	100%	1,211	1,163
53	2	H 25	0.92	22	1,211	100%	1,211	1,114
54	3	H 26	0.89	22	1,211	100%	1,211	1,078
55	4	H 27	0.85	22	1,211	100%	1,211	1,030
56	5	H 28	0.82	22	1,211	100%	1,211	993
57	6	H 29	0.79	22	1,211	100%	1,211	957
58	7	H 30	0.76	22	1,211	100%	1,211	921
59	8	H 31	0.73	22	1,211	100%	1,211	884
60	9	H 32	0.70	22	1,211	100%	1,211	848
61	10	H 33	0.68	22	1,211	100%	1,211	824
62	11	H 34	0.65	22	1,211	100%	1,211	787
63	12	H 35	0.62	22	1,211	100%	1,211	751
64	13	H 36	0.60	22	1,211	100%	1,211	727
65	14	H 37	0.58	22	1,211	100%	1,211	703
66	15	H 38	0.56	22	1,211	100%	1,211	678
67	16	H 39	0.53	22	1,211	100%	1,211	642
68	17	H 40	0.51	22	1,211	100%	1,211	618
69	18	H 41	0.49	22	1,211	100%	1,211	594
70	19	H 42	0.47	22	1,211	100%	1,211	569
71	20	H 43	0.46	22	1,211	100%	1,211	557
72	21	H 44	0.44	22	1,211	100%	1,211	533
73	22	H 45	0.42	22	1,211	100%	1,211	509
74	23	H 46	0.41	22	1,211	100%	1,211	497
75	24	H 47	0.39	22	1,211	100%	1,211	472
76	25	H 48	0.38	22	1,211	100%	1,211	460
77	26	H 49	0.36	22	1,211	100%	1,211	436
78	27	H 50	0.35	22	1,211	100%	1,211	424
79	28	H 51	0.33	22	1,211	100%	1,211	400
80	29	H 52	0.32	22	1,211	100%	1,211	388
合計(便益額)								162,812

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 那珂川整備局 50年経過分

28,421 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	2,086
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	4,163
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	-50	S36	7.11	2,078	177	100%	177	1,261
2	-49	S37	6.83	2,078	177	100%	177	1,212
3	-48	S38	6.57	2,078	177	100%	177	1,165
4	-47	S39	6.32	2,078	177	100%	177	1,121
5	-46	S40	6.07	2,078	177	100%	177	1,077
6	-45	S41	5.84	2,078	177	100%	177	1,036
7	-44	S42	5.62	2,078	177	100%	177	997
8	-43	S43	5.40	2,078	177	100%	177	958
9	-42	S44	5.19	2,078	177	100%	177	921
10	-41	S45	4.99	2,078	177	100%	177	885
11	-40	S46	4.80	2,078	177	100%	177	851
12	-39	S47	4.62	2,078	177	100%	177	820
13	-38	S48	4.44	2,078	177	100%	177	788
14	-37	S49	4.27	2,078	177	100%	177	757
15	-36	S50	4.10	2,078	177	100%	177	727
16	-35	S51	3.95	2,078	177	100%	177	701
17	-34	S52	3.79	2,078	177	100%	177	672
18	-33	S53	3.65	2,078	177	100%	177	647
19	-32	S54	3.51	2,078	177	100%	177	623
20	-31	S55	3.37	2,078	177	100%	177	598
21	-30	S56	3.24	2,078	139	100%	139	450
22	-29	S57	3.12	2,078	139	100%	139	434
23	-28	S58	3.00	2,078	139	100%	139	417
24	-27	S59	2.88	2,078	139	100%	139	400
25	-26	S60	2.77	2,078	139	100%	139	385
26	-25	S61	2.67	2,078	139	100%	139	371
27	-24	S62	2.56	2,078	139	100%	139	356
28	-23	S63	2.46	2,078	139	100%	139	342
29	-22	H 1	2.37	2,078	139	100%	139	329
30	-21	H 2	2.28	2,078	139	100%	139	317
31	-20	H 3	2.19	2,078	139	100%	139	304
32	-19	H 4	2.11	2,078	139	100%	139	293
33	-18	H 5	2.03	2,078	139	100%	139	282
34	-17	H 6	1.95	2,078	139	100%	139	271
35	-16	H 7	1.87	2,078	139	100%	139	260
36	-15	H 8	1.80	2,078	139	100%	139	250
37	-14	H 9	1.73	2,078	139	100%	139	240
38	-13	H 10	1.67	2,078	139	100%	139	232
39	-12	H 11	1.60	2,078	139	100%	139	222
40	-11	H 12	1.54	2,078	139	100%	139	214
41	-10	H 13	1.48	2,078	139	100%	139	206
42	-9	H 14	1.42	2,078	139	100%	139	197
43	-8	H 15	1.37	2,078	139	100%	139	190
44	-7	H 16	1.32	2,078	139	100%	139	183
45	-6	H 17	1.27	2,078	139	100%	139	177
46	-5	H 18	1.22	2,078	139	100%	139	170
47	-4	H 19	1.17	2,078	139	100%	139	163
48	-3	H 20	1.12	2,078	139	100%	139	156
49	-2	H 21	1.08	2,078	139	100%	139	150
50	-1	H 22	1.04	2,078	139	100%	139	145
51	0	H 23	1.00	2,078	139	100%	139	139
52	1	H 24	0.96	2,078	139	100%	139	133
53	2	H 25	0.92	2,078	139	100%	139	128
54	3	H 26	0.89	2,078	139	100%	139	124
55	4	H 27	0.85	2,078	139	100%	139	118
56	5	H 28	0.82	2,078	139	100%	139	114
57	6	H 29	0.79	2,078	139	100%	139	110
58	7	H 30	0.76	2,078	139	100%	139	106
59	8	H 31	0.73	2,078	139	100%	139	101
60	9	H 32	0.70	2,078	139	100%	139	97
61	10	H 33	0.68	2,078	139	100%	139	95
62	11	H 34	0.65	2,078	139	100%	139	90
63	12	H 35	0.62	2,078	139	100%	139	86
64	13	H 36	0.60	2,078	139	100%	139	83
65	14	H 37	0.58	2,078	139	100%	139	81
66	15	H 38	0.56	2,078	139	100%	139	78
67	16	H 39	0.53	2,078	139	100%	139	74
68	17	H 40	0.51	2,078	139	100%	139	71
69	18	H 41	0.49	2,078	139	100%	139	68
70	19	H 42	0.47	2,078	139	100%	139	65
71	20	H 43	0.46	2,078	139	100%	139	64
72	21	H 44	0.44	2,078	139	100%	139	61
73	22	H 45	0.42	2,078	139	100%	139	58
74	23	H 46	0.41	2,078	139	100%	139	57
75	24	H 47	0.39	2,078	139	100%	139	54
76	25	H 48	0.38	2,078	139	100%	139	53
77	26	H 49	0.36	2,078	139	100%	139	50
78	27	H 50	0.35	2,078	139	100%	139	49
79	28	H 51	0.33	2,078	139	100%	139	46
80	29	H 52	0.32	2,078	139	100%	139	44
合計(便益額)								28,421

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 那珂川整備局 50年経過分

18,270 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 891
- 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 1,777
- 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 1,51
 樹齢20年超 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)		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	-50	S36	7.11		885	110	100%	110	783
2	-49	S37	6.83		885	110	100%	110	752
3	-48	S38	6.57		885	110	100%	110	724
4	-47	S39	6.32		885	110	100%	110	696
5	-46	S40	6.07		885	110	100%	110	669
6	-45	S41	5.84		885	110	100%	110	643
7	-44	S42	5.62		885	110	100%	110	619
8	-43	S43	5.40		885	110	100%	110	595
9	-42	S44	5.19		885	110	100%	110	572
10	-41	S45	4.99		885	110	100%	110	550
11	-40	S46	4.80		885	110	100%	110	529
12	-39	S47	4.62		885	110	100%	110	509
13	-38	S48	4.44		885	110	100%	110	489
14	-37	S49	4.27		885	110	100%	110	470
15	-36	S50	4.10		885	110	100%	110	452
16	-35	S51	3.95		885	110	100%	110	435
17	-34	S52	3.79		885	110	100%	110	417
18	-33	S53	3.65		885	110	100%	110	402
19	-32	S54	3.51		885	110	100%	110	387
20	-31	S55	3.37		885	110	100%	110	371
21	-30	S56	3.24		885	94	100%	94	306
22	-29	S57	3.12		885	94	100%	94	295
23	-28	S58	3.00		885	94	100%	94	283
24	-27	S59	2.88		885	94	100%	94	272
25	-26	S60	2.77		885	94	100%	94	262
26	-25	S61	2.67		885	94	100%	94	252
27	-24	S62	2.56		885	94	100%	94	242
28	-23	S63	2.46		885	94	100%	94	232
29	-22	H 1	2.37		885	94	100%	94	224
30	-21	H 2	2.28		885	94	100%	94	215
31	-20	H 3	2.19		885	94	100%	94	207
32	-19	H 4	2.11		885	94	100%	94	199
33	-18	H 5	2.03		885	94	100%	94	192
34	-17	H 6	1.95		885	94	100%	94	184
35	-16	H 7	1.87		885	94	100%	94	177
36	-15	H 8	1.80		885	94	100%	94	170
37	-14	H 9	1.73		885	94	100%	94	163
38	-13	H 10	1.67		885	94	100%	94	158
39	-12	H 11	1.60		885	94	100%	94	151
40	-11	H 12	1.54		885	94	100%	94	145
41	-10	H 13	1.48		885	94	100%	94	140
42	-9	H 14	1.42		885	94	100%	94	134
43	-8	H 15	1.37		885	94	100%	94	129
44	-7	H 16	1.32		885	94	100%	94	125
45	-6	H 17	1.27		885	94	100%	94	120
46	-5	H 18	1.22		885	94	100%	94	115
47	-4	H 19	1.17		885	94	100%	94	111
48	-3	H 20	1.12		885	94	100%	94	106
49	-2	H 21	1.08		885	94	100%	94	102
50	-1	H 22	1.04		885	94	100%	94	98
51	0	H 23	1.00		885	94	100%	94	94
52	1	H 24	0.96		885	94	100%	94	91
53	2	H 25	0.92		885	94	100%	94	87
54	3	H 26	0.89		885	94	100%	94	84
55	4	H 27	0.85		885	94	100%	94	80
56	5	H 28	0.82		885	94	100%	94	77
57	6	H 29	0.79		885	94	100%	94	75
58	7	H 30	0.76		885	94	100%	94	72
59	8	H 31	0.73		885	94	100%	94	69
60	9	H 32	0.70		885	94	100%	94	66
61	10	H 33	0.68		885	94	100%	94	64
62	11	H 34	0.65		885	94	100%	94	61
63	12	H 35	0.62		885	94	100%	94	59
64	13	H 36	0.60		885	94	100%	94	57
65	14	H 37	0.58		885	94	100%	94	55
66	15	H 38	0.56		885	94	100%	94	53
67	16	H 39	0.53		885	94	100%	94	50
68	17	H 40	0.51		885	94	100%	94	48
69	18	H 41	0.49		885	94	100%	94	46
70	19	H 42	0.47		885	94	100%	94	44
71	20	H 43	0.46		885	94	100%	94	43
72	21	H 44	0.44		885	94	100%	94	42
73	22	H 45	0.42		885	94	100%	94	40
74	23	H 46	0.41		885	94	100%	94	39
75	24	H 47	0.39		885	94	100%	94	37
76	25	H 48	0.38		885	94	100%	94	36
77	26	H 49	0.36		885	94	100%	94	34
78	27	H 50	0.35		885	94	100%	94	33
79	28	H 51	0.33		885	94	100%	94	31
80	29	H 52	0.32		885	94	100%	94	30
合計(便益額)									18,270

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 那珂川整備局 50年経過分

5,060 千円

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 294
- 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 588
- 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 カラマツ 1,50
 樹齢20年超 カラマツ 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		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	V2-V1(m3) 樹種名 カラマツ				
1	-50	S36	7.11	294	32	100%	32	226
2	-49	S37	6.83	294	32	100%	32	217
3	-48	S38	6.57	294	32	100%	32	209
4	-47	S39	6.32	294	32	100%	32	201
5	-46	S40	6.07	294	32	100%	32	193
6	-45	S41	5.84	294	32	100%	32	186
7	-44	S42	5.62	294	32	100%	32	179
8	-43	S43	5.40	294	32	100%	32	172
9	-42	S44	5.19	294	32	100%	32	165
10	-41	S45	4.99	294	32	100%	32	159
11	-40	S46	4.80	294	32	100%	32	153
12	-39	S47	4.62	294	32	100%	32	147
13	-38	S48	4.44	294	32	100%	32	141
14	-37	S49	4.27	294	32	100%	32	136
15	-36	S50	4.10	294	32	100%	32	131
16	-35	S51	3.95	294	32	100%	32	126
17	-34	S52	3.79	294	32	100%	32	121
18	-33	S53	3.65	294	32	100%	32	116
19	-32	S54	3.51	294	32	100%	32	112
20	-31	S55	3.37	294	32	100%	32	107
21	-30	S56	3.24	294	24	100%	24	79
22	-29	S57	3.12	294	24	100%	24	76
23	-28	S58	3.00	294	24	100%	24	73
24	-27	S59	2.88	294	24	100%	24	70
25	-26	S60	2.77	294	24	100%	24	68
26	-25	S61	2.67	294	24	100%	24	65
27	-24	S62	2.56	294	24	100%	24	62
28	-23	S63	2.46	294	24	100%	24	60
29	-22	H 1	2.37	294	24	100%	24	58
30	-21	H 2	2.28	294	24	100%	24	56
31	-20	H 3	2.19	294	24	100%	24	53
32	-19	H 4	2.11	294	24	100%	24	52
33	-18	H 5	2.03	294	24	100%	24	50
34	-17	H 6	1.95	294	24	100%	24	48
35	-16	H 7	1.87	294	24	100%	24	46
36	-15	H 8	1.80	294	24	100%	24	44
37	-14	H 9	1.73	294	24	100%	24	42
38	-13	H 10	1.67	294	24	100%	24	41
39	-12	H 11	1.60	294	24	100%	24	39
40	-11	H 12	1.54	294	24	100%	24	38
41	-10	H 13	1.48	294	24	100%	24	36
42	-9	H 14	1.42	294	24	100%	24	35
43	-8	H 15	1.37	294	24	100%	24	33
44	-7	H 16	1.32	294	24	100%	24	32
45	-6	H 17	1.27	294	24	100%	24	31
46	-5	H 18	1.22	294	24	100%	24	30
47	-4	H 19	1.17	294	24	100%	24	29
48	-3	H 20	1.12	294	24	100%	24	27
49	-2	H 21	1.08	294	24	100%	24	26
50	-1	H 22	1.04	294	24	100%	24	25
51	0	H 23	1.00	294	24	100%	24	24
52	1	H 24	0.96	294	24	100%	24	23
53	2	H 25	0.92	294	24	100%	24	22
54	3	H 26	0.89	294	24	100%	24	22
55	4	H 27	0.85	294	24	100%	24	21
56	5	H 28	0.82	294	24	100%	24	20
57	6	H 29	0.79	294	24	100%	24	19
58	7	H 30	0.76	294	24	100%	24	19
59	8	H 31	0.73	294	24	100%	24	18
60	9	H 32	0.70	294	24	100%	24	17
61	10	H 33	0.68	294	24	100%	24	17
62	11	H 34	0.65	294	24	100%	24	16
63	12	H 35	0.62	294	24	100%	24	15
64	13	H 36	0.60	294	24	100%	24	15
65	14	H 37	0.58	294	24	100%	24	14
66	15	H 38	0.56	294	24	100%	24	14
67	16	H 39	0.53	294	24	100%	24	13
68	17	H 40	0.51	294	24	100%	24	12
69	18	H 41	0.49	294	24	100%	24	12
70	19	H 42	0.47	294	24	100%	24	11
71	20	H 43	0.46	294	24	100%	24	11
72	21	H 44	0.44	294	24	100%	24	11
73	22	H 45	0.42	294	24	100%	24	10
74	23	H 46	0.41	294	24	100%	24	10
75	24	H 47	0.39	294	24	100%	24	10
76	25	H 48	0.38	294	24	100%	24	9
77	26	H 49	0.36	294	24	100%	24	9
78	27	H 50	0.35	294	24	100%	24	9
79	28	H 51	0.33	294	24	100%	24	8
80	29	H 52	0.32	294	24	100%	24	8
合計(便益額)								5,060

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 那珂川整備局 50年経過分

11,861 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	465
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	925
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 1.40 広葉樹 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	V2-V1(m3) 樹種名 広葉樹				
1	-50	S36	7.11	460	70	100%	70	499
2	-49	S37	6.83	460	70	100%	70	479
3	-48	S38	6.57	460	70	100%	70	461
4	-47	S39	6.32	460	70	100%	70	443
5	-46	S40	6.07	460	70	100%	70	426
6	-45	S41	5.84	460	70	100%	70	410
7	-44	S42	5.62	460	70	100%	70	394
8	-43	S43	5.40	460	70	100%	70	379
9	-42	S44	5.19	460	70	100%	70	364
10	-41	S45	4.99	460	70	100%	70	350
11	-40	S46	4.80	460	70	100%	70	337
12	-39	S47	4.62	460	70	100%	70	324
13	-38	S48	4.44	460	70	100%	70	311
14	-37	S49	4.27	460	70	100%	70	299
15	-36	S50	4.10	460	70	100%	70	288
16	-35	S51	3.95	460	70	100%	70	277
17	-34	S52	3.79	460	70	100%	70	266
18	-33	S53	3.65	460	70	100%	70	256
19	-32	S54	3.51	460	70	100%	70	246
20	-31	S55	3.37	460	70	100%	70	236
21	-30	S56	3.24	460	63	100%	63	205
22	-29	S57	3.12	460	63	100%	63	197
23	-28	S58	3.00	460	63	100%	63	189
24	-27	S59	2.88	460	63	100%	63	182
25	-26	S60	2.77	460	63	100%	63	175
26	-25	S61	2.67	460	63	100%	63	169
27	-24	S62	2.56	460	63	100%	63	162
28	-23	S63	2.46	460	63	100%	63	155
29	-22	H 1	2.37	460	63	100%	63	150
30	-21	H 2	2.28	460	63	100%	63	144
31	-20	H 3	2.19	460	63	100%	63	138
32	-19	H 4	2.11	460	63	100%	63	133
33	-18	H 5	2.03	460	63	100%	63	128
34	-17	H 6	1.95	460	63	100%	63	123
35	-16	H 7	1.87	460	63	100%	63	118
36	-15	H 8	1.80	460	63	100%	63	114
37	-14	H 9	1.73	460	63	100%	63	109
38	-13	H 10	1.67	460	63	100%	63	105
39	-12	H 11	1.60	460	63	100%	63	101
40	-11	H 12	1.54	460	63	100%	63	97
41	-10	H 13	1.48	460	63	100%	63	93
42	-9	H 14	1.42	460	63	100%	63	90
43	-8	H 15	1.37	460	63	100%	63	86
44	-7	H 16	1.32	460	63	100%	63	83
45	-6	H 17	1.27	460	63	100%	63	80
46	-5	H 18	1.22	460	63	100%	63	77
47	-4	H 19	1.17	460	63	100%	63	74
48	-3	H 20	1.12	460	63	100%	63	71
49	-2	H 21	1.08	460	63	100%	63	68
50	-1	H 22	1.04	460	63	100%	63	66
51	0	H 23	1.00	460	63	100%	63	63
52	1	H 24	0.96	460	63	100%	63	61
53	2	H 25	0.92	460	63	100%	63	58
54	3	H 26	0.89	460	63	100%	63	56
55	4	H 27	0.85	460	63	100%	63	54
56	5	H 28	0.82	460	63	100%	63	52
57	6	H 29	0.79	460	63	100%	63	50
58	7	H 30	0.76	460	63	100%	63	48
59	8	H 31	0.73	460	63	100%	63	46
60	9	H 32	0.70	460	63	100%	63	44
61	10	H 33	0.68	460	63	100%	63	43
62	11	H 34	0.65	460	63	100%	63	41
63	12	H 35	0.62	460	63	100%	63	39
64	13	H 36	0.60	460	63	100%	63	38
65	14	H 37	0.58	460	63	100%	63	37
66	15	H 38	0.56	460	63	100%	63	35
67	16	H 39	0.53	460	63	100%	63	33
68	17	H 40	0.51	460	63	100%	63	32
69	18	H 41	0.49	460	63	100%	63	31
70	19	H 42	0.47	460	63	100%	63	30
71	20	H 43	0.46	460	63	100%	63	29
72	21	H 44	0.44	460	63	100%	63	28
73	22	H 45	0.42	460	63	100%	63	27
74	23	H 46	0.41	460	63	100%	63	26
75	24	H 47	0.39	460	63	100%	63	25
76	25	H 48	0.38	460	63	100%	63	24
77	26	H 49	0.36	460	63	100%	63	23
78	27	H 50	0.35	460	63	100%	63	22
79	28	H 51	0.33	460	63	100%	63	21
80	29	H 52	0.32	460	63	100%	63	20
合計(便益額)								11,861

