

### 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: 那珂川広域流域 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	217,559	
	流域貯水便益	95,491	
	水質浄化便益	162,812	
山地保全便益	土砂流出防止便益	314,373	
	土砂崩壊防止便益	3,967	
環境保全便益	炭素固定便益	76,965	
	①樹木固定分	63,613	
	②森林土壌蓄積分	13,352	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	4,921	
	①森林整備分	4,921	
総 便 益 (B)		876,088	
総 費 用 (C)		491,659	
費用便益比	$B/C = \frac{876,088}{491,659} = 1.78$		

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









### 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：那珂川広域流域 30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	19,851	
	流域貯水便益	8,713	
	水質浄化便益	14,856	
山地保全便益	土砂流出防止便益	28,685	
	土砂崩壊防止便益	362	
環境保全便益	炭素固定便益	6,608	
	①樹木固定分	5,390	
	②森林土壌蓄積分	1,218	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	1,324	
	①森林整備分	1,324	
総 便 益 (B)		80,399	
総 費 用 (C)		47,866	
費用便益比	$B/C = \frac{80,399}{47,866} = 1.68$		







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) 4  
 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

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	-32	S54	3.51000	4	224	7%	15	52
2	-31	S55	3.37	4	224	13%	30	101
3	-30	S56	3.24	4	224	20%	45	145
4	-29	S57	3.12	4	224	27%	60	186
5	-28	S58	3.00	4	224	33%	75	224
6	-27	S59	2.88	4	224	40%	90	258
7	-26	S60	2.77	4	224	47%	104	289
8	-25	S61	2.67	4	224	53%	119	319
9	-24	S62	2.56	4	224	60%	134	344
10	-23	S63	2.46	4	224	67%	149	367
11	-22	H1	2.37	4	224	73%	164	389
12	-21	H2	2.28	4	224	80%	179	408
13	-20	H3	2.19	4	224	87%	194	425
14	-19	H4	2.11	4	224	93%	209	441
15	-18	H5	2.03	4	224	100%	224	455
16	-17	H6	1.95	4	224	100%	224	437
17	-16	H7	1.87	4	224	100%	224	419
18	-15	H8	1.80	4	224	100%	224	403
19	-14	H9	1.73	4	224	100%	224	387
20	-13	H10	1.67	4	224	100%	224	374
21	-12	H11	1.60	4	224	100%	224	358
22	-11	H12	1.54	4	224	100%	224	345
23	-10	H13	1.48	4	224	100%	224	331
24	-9	H14	1.42	4	224	100%	224	318
25	-8	H15	1.37	4	224	100%	224	307
26	-7	H16	1.32	4	224	100%	224	296
27	-6	H17	1.27	4	224	100%	224	284
28	-5	H18	1.22	4	224	100%	224	273
29	-4	H19	1.17	4	224	100%	224	262
30	-3	H20	1.12	4	224	100%	224	251
31	-2	H21	1.08	4	224	100%	224	242
32	-1	H22	1.04	4	224	100%	224	233
33	0	H23	1.00	4	224	100%	224	224
34	1	H24	0.96	4	224	100%	224	215
35	2	H25	0.92	4	224	100%	224	206
36	3	H26	0.89	4	224	100%	224	199
37	4	H27	0.85	4	224	100%	224	190
38	5	H28	0.82	4	224	100%	224	184
39	6	H29	0.79	4	224	100%	224	177
40	7	H30	0.76	4	224	100%	224	170
41	8	H31	0.73	4	224	100%	224	163
42	9	H32	0.70	4	224	100%	224	157
43	10	H33	0.68	4	224	100%	224	152
44	11	H34	0.65	4	224	100%	224	146
45	12	H35	0.62	4	224	100%	224	139
46	13	H36	0.60	4	224	100%	224	134
47	14	H37	0.58	4	224	100%	224	130
48	15	H38	0.56	4	224	100%	224	125
49	16	H39	0.53	4	224	100%	224	119
50	17	H40	0.51	4	224	100%	224	114
51	18	H41	0.49	4	224	100%	224	110
52	19	H42	0.47	4	224	100%	224	105
53	20	H43	0.46	4	224	100%	224	103
54	21	H44	0.44	4	224	100%	224	99
55	22	H45	0.42	4	224	100%	224	94
56	23	H46	0.41	4	224	100%	224	92
57	24	H47	0.39	4	224	100%	224	87
58	25	H48	0.38	4	224	100%	224	85
59	26	H49	0.36	4	224	100%	224	81
60	27	H50	0.35	4	224	100%	224	78
61	28	H51	0.33	4	224	100%	224	74
62	29	H52	0.32	4	224	100%	224	72
63	30	H53	0.31	4	224	100%	224	69
64	31	H54	0.30	4	224	100%	224	67
65	32	H55	0.29	4	224	100%	224	65
66	33	H56	0.27	4	224	100%	224	60
67	34	H57	0.26	4	224	100%	224	58
68	35	H58	0.25	4	224	100%	224	56
69	36	H59	0.24	4	224	100%	224	54
70	37	H60	0.23	4	224	100%	224	51
71	38	H61	0.23	4	224	100%	224	51
72	39	H62	0.22	4	224	100%	224	49
73	40	H63	0.21	4	224	100%	224	47
74	41	H64	0.20	4	224	100%	224	45
75	42	H65	0.19	4	224	100%	224	43
76	43	H66	0.19	4	224	100%	224	43
77	44	H67	0.18	4	224	100%	224	40
78	45	H68	0.17	4	224	100%	224	38
79	46	H69	0.16	4	224	100%	224	36
80	47	H70	0.16	4	224	100%	224	36
合計(便益額)								14,856





事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 那珂川整備局 30年経過分

4,382 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 502
- 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 1,002
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) ヒノキ 0,407
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 樹齢20年以下 ヒノキ 1.55  
 樹齢20年超 ヒノキ 1.24
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) ヒノキ 0.26
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 ヒノキ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-32	S54	3.51	499	55	100%	55	193
2	-31	S55	3.37	499	55	100%	55	185
3	-30	S56	3.24	499	55	100%	55	178
4	-29	S57	3.12	499	55	100%	55	172
5	-28	S58	3.00	499	55	100%	55	165
6	-27	S59	2.88	499	55	100%	55	158
7	-26	S60	2.77	499	55	100%	55	152
8	-25	S61	2.67	499	55	100%	55	147
9	-24	S62	2.56	499	55	100%	55	141
10	-23	S63	2.46	499	55	100%	55	135
11	-22	H1	2.37	499	55	100%	55	130
12	-21	H2	2.28	499	55	100%	55	125
13	-20	H3	2.19	499	55	100%	55	120
14	-19	H4	2.11	499	55	100%	55	116
15	-18	H5	2.03	499	55	100%	55	112
16	-17	H6	1.95	499	55	100%	55	107
17	-16	H7	1.87	499	55	100%	55	103
18	-15	H8	1.80	499	55	100%	55	99
19	-14	H9	1.73	499	55	100%	55	95
20	-13	H10	1.67	499	55	100%	55	92
21	-12	H11	1.60	499	44	100%	44	70
22	-11	H12	1.54	499	44	100%	44	68
23	-10	H13	1.48	499	44	100%	44	65
24	-9	H14	1.42	499	44	100%	44	62
25	-8	H15	1.37	499	44	100%	44	60
26	-7	H16	1.32	499	44	100%	44	58
27	-6	H17	1.27	499	44	100%	44	56
28	-5	H18	1.22	499	44	100%	44	54
29	-4	H19	1.17	499	44	100%	44	51
30	-3	H20	1.12	499	44	100%	44	49
31	-2	H21	1.08	499	44	100%	44	48
32	-1	H22	1.04	499	44	100%	44	46
33	0	H23	1.00	499	44	100%	44	44
34	1	H24	0.96	499	44	100%	44	42
35	2	H25	0.92	499	44	100%	44	40
36	3	H26	0.89	499	44	100%	44	39
37	4	H27	0.85	499	44	100%	44	37
38	5	H28	0.82	499	44	100%	44	36
39	6	H29	0.79	499	44	100%	44	35
40	7	H30	0.76	499	44	100%	44	33
41	8	H31	0.73	499	44	100%	44	32
42	9	H32	0.70	499	44	100%	44	31
43	10	H33	0.68	499	44	100%	44	30
44	11	H34	0.65	499	44	100%	44	29
45	12	H35	0.62	499	44	100%	44	27
46	13	H36	0.60	499	44	100%	44	26
47	14	H37	0.58	499	44	100%	44	26
48	15	H38	0.56	499	44	100%	44	25
49	16	H39	0.53	499	44	100%	44	23
50	17	H40	0.51	499	44	100%	44	22
51	18	H41	0.49	499	44	100%	44	22
52	19	H42	0.47	499	44	100%	44	21
53	20	H43	0.46	499	44	100%	44	20
54	21	H44	0.44	499	44	100%	44	19
55	22	H45	0.42	499	44	100%	44	18
56	23	H46	0.41	499	44	100%	44	18
57	24	H47	0.39	499	44	100%	44	17
58	25	H48	0.38	499	44	100%	44	17
59	26	H49	0.36	499	44	100%	44	16
60	27	H50	0.35	499	44	100%	44	15
61	28	H51	0.33	499	44	100%	44	15
62	29	H52	0.32	499	44	100%	44	14
63	30	H53	0.31	499	44	100%	44	14
64	31	H54	0.30	499	44	100%	44	13
65	32	H55	0.29	499	44	100%	44	13
66	33	H56	0.27	499	44	100%	44	12
67	34	H57	0.26	499	44	100%	44	11
68	35	H58	0.25	499	44	100%	44	11
69	36	H59	0.24	499	44	100%	44	11
70	37	H60	0.23	499	44	100%	44	10
71	38	H61	0.23	499	44	100%	44	10
72	39	H62	0.22	499	44	100%	44	10
73	40	H63	0.21	499	44	100%	44	9
74	41	H64	0.20	499	44	100%	44	9
75	42	H65	0.19	499	44	100%	44	8
76	43	H66	0.19	499	44	100%	44	8
77	44	H67	0.18	499	44	100%	44	8
78	45	H68	0.17	499	44	100%	44	7
79	46	H69	0.16	499	44	100%	44	7
80	47	H70	0.16	499	44	100%	44	7
合計(便益額)								4,382

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 那珂川整備局 30年経過分

1,008 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	80
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	159
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 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	-32	S54	3.51		79	12	100%	12	42
2	-31	S55	3.37		79	12	100%	12	41
3	-30	S56	3.24		79	12	100%	12	39
4	-29	S57	3.12		79	12	100%	12	38
5	-28	S58	3.00		79	12	100%	12	36
6	-27	S59	2.88		79	12	100%	12	35
7	-26	S60	2.77		79	12	100%	12	33
8	-25	S61	2.67		79	12	100%	12	32
9	-24	S62	2.56		79	12	100%	12	31
10	-23	S63	2.46		79	12	100%	12	30
11	-22	H1	2.37		79	12	100%	12	29
12	-21	H2	2.28		79	12	100%	12	28
13	-20	H3	2.19		79	12	100%	12	26
14	-19	H4	2.11		79	12	100%	12	25
15	-18	H5	2.03		79	12	100%	12	25
16	-17	H6	1.95		79	12	100%	12	24
17	-16	H7	1.87		79	12	100%	12	23
18	-15	H8	1.80		79	12	100%	12	22
19	-14	H9	1.73		79	12	100%	12	21
20	-13	H10	1.67		79	12	100%	12	20
21	-12	H11	1.60		79	11	100%	11	17
22	-11	H12	1.54		79	11	100%	11	17
23	-10	H13	1.48		79	11	100%	11	16
24	-9	H14	1.42		79	11	100%	11	15
25	-8	H15	1.37		79	11	100%	11	15
26	-7	H16	1.32		79	11	100%	11	14
27	-6	H17	1.27		79	11	100%	11	14
28	-5	H18	1.22		79	11	100%	11	13
29	-4	H19	1.17		79	11	100%	11	13
30	-3	H20	1.12		79	11	100%	11	12
31	-2	H21	1.08		79	11	100%	11	12
32	-1	H22	1.04		79	11	100%	11	11
33	0	H23	1.00		79	11	100%	11	11
34	1	H24	0.96		79	11	100%	11	10
35	2	H25	0.92		79	11	100%	11	10
36	3	H26	0.89		79	11	100%	11	10
37	4	H27	0.85		79	11	100%	11	9
38	5	H28	0.82		79	11	100%	11	9
39	6	H29	0.79		79	11	100%	11	9
40	7	H30	0.76		79	11	100%	11	8
41	8	H31	0.73		79	11	100%	11	8
42	9	H32	0.70		79	11	100%	11	8
43	10	H33	0.68		79	11	100%	11	7
44	11	H34	0.65		79	11	100%	11	7
45	12	H35	0.62		79	11	100%	11	7
46	13	H36	0.60		79	11	100%	11	7
47	14	H37	0.58		79	11	100%	11	6
48	15	H38	0.56		79	11	100%	11	6
49	16	H39	0.53		79	11	100%	11	6
50	17	H40	0.51		79	11	100%	11	6
51	18	H41	0.49		79	11	100%	11	5
52	19	H42	0.47		79	11	100%	11	5
53	20	H43	0.46		79	11	100%	11	5
54	21	H44	0.44		79	11	100%	11	5
55	22	H45	0.42		79	11	100%	11	5
56	23	H46	0.41		79	11	100%	11	4
57	24	H47	0.39		79	11	100%	11	4
58	25	H48	0.38		79	11	100%	11	4
59	26	H49	0.36		79	11	100%	11	4
60	27	H50	0.35		79	11	100%	11	4
61	28	H51	0.33		79	11	100%	11	4
62	29	H52	0.32		79	11	100%	11	3
63	30	H53	0.31		79	11	100%	11	3
64	31	H54	0.30		79	11	100%	11	3
65	32	H55	0.29		79	11	100%	11	3
66	33	H56	0.27		79	11	100%	11	3
67	34	H57	0.26		79	11	100%	11	3
68	35	H58	0.25		79	11	100%	11	3
69	36	H59	0.24		79	11	100%	11	3
70	37	H60	0.23		79	11	100%	11	3
71	38	H61	0.23		79	11	100%	11	3
72	39	H62	0.22		79	11	100%	11	2
73	40	H63	0.21		79	11	100%	11	2
74	41	H64	0.20		79	11	100%	11	2
75	42	H65	0.19		79	11	100%	11	2
76	43	H66	0.19		79	11	100%	11	2
77	44	H67	0.18		79	11	100%	11	2
78	45	H68	0.17		79	11	100%	11	2
79	46	H69	0.16		79	11	100%	11	2
80	47	H70	0.16		79	11	100%	11	2
合計(便益額)									1,008







### 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: 那珂川広域流域 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	63,572	
	流域貯水便益	27,903	
	水質浄化便益	47,575	
山地保全便益	土砂流出防止便益	91,862	
	土砂崩壊防止便益	1,159	
環境保全便益	炭素固定便益	23,748	
	①樹木固定分	19,847	
	②森林土壌蓄積分	3,901	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	4,078	
	①森林整備分	4,078	
総 便 益 (B)		259,897	
総 費 用 (C)		147,822	
費用便益比	$B/C = \frac{259,897}{147,822} = 1.76$		



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 那珂川広域流域 10年経過分

27,903 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)	29
P:	年間平均降雨量(mm/年)	1,439
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年)	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /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	-11	H12	1.54	29	958	7%	64	98
2	-10	H13	1.48	29	958	13%	128	189
3	-9	H14	1.42	29	958	20%	192	272
4	-8	H15	1.37	29	958	27%	255	350
5	-7	H16	1.32	29	958	33%	319	422
6	-6	H17	1.27	29	958	40%	383	487
7	-5	H18	1.22	29	958	47%	447	545
8	-4	H19	1.17	29	958	53%	511	598
9	-3	H20	1.12	29	958	60%	575	644
10	-2	H21	1.08	29	958	67%	639	690
11	-1	H22	1.04	29	958	73%	703	731
12	0	H23	1.00	29	958	80%	766	766
13	1	H24	0.96	29	958	87%	830	797
14	2	H25	0.92	29	958	93%	894	823
15	3	H26	0.89	29	958	100%	958	853
16	4	H27	0.85	29	958	100%	958	814
17	5	H28	0.82	29	958	100%	958	786
18	6	H29	0.79	29	958	100%	958	757
19	7	H30	0.76	29	958	100%	958	728
20	8	H31	0.73	29	958	100%	958	699
21	9	H32	0.70	29	958	100%	958	671
22	10	H33	0.68	29	958	100%	958	651
23	11	H34	0.65	29	958	100%	958	623
24	12	H35	0.62	29	958	100%	958	594
25	13	H36	0.60	29	958	100%	958	575
26	14	H37	0.58	29	958	100%	958	556
27	15	H38	0.56	29	958	100%	958	536
28	16	H39	0.53	29	958	100%	958	508
29	17	H40	0.51	29	958	100%	958	489
30	18	H41	0.49	29	958	100%	958	469
31	19	H42	0.47	29	958	100%	958	450
32	20	H43	0.46	29	958	100%	958	441
33	21	H44	0.44	29	958	100%	958	422
34	22	H45	0.42	29	958	100%	958	402
35	23	H46	0.41	29	958	100%	958	393
36	24	H47	0.39	29	958	100%	958	374
37	25	H48	0.38	29	958	100%	958	364
38	26	H49	0.36	29	958	100%	958	345
39	27	H50	0.35	29	958	100%	958	335
40	28	H51	0.33	29	958	100%	958	316
41	29	H52	0.32	29	958	100%	958	307
42	30	H53	0.31	29	958	100%	958	297
43	31	H54	0.30	29	958	100%	958	287
44	32	H55	0.29	29	958	100%	958	278
45	33	H56	0.27	29	958	100%	958	259
46	34	H57	0.26	29	958	100%	958	249
47	35	H58	0.25	29	958	100%	958	240
48	36	H59	0.24	29	958	100%	958	230
49	37	H60	0.23	29	958	100%	958	220
50	38	H61	0.23	29	958	100%	958	220
51	39	H62	0.22	29	958	100%	958	211
52	40	H63	0.21	29	958	100%	958	201
53	41	H64	0.20	29	958	100%	958	192
54	42	H65	0.19	29	958	100%	958	182
55	43	H66	0.19	29	958	100%	958	182
56	44	H67	0.18	29	958	100%	958	172
57	45	H68	0.17	29	958	100%	958	163
58	46	H69	0.16	29	958	100%	958	153
59	47	H70	0.16	29	958	100%	958	153
60	48	H71	0.15	29	958	100%	958	144
61	49	H72	0.15	29	958	100%	958	144
62	50	H73	0.14	29	958	100%	958	134
63	51	H74	0.14	29	958	100%	958	134
64	52	H75	0.13	29	958	100%	958	125
65	53	H76	0.13	29	958	100%	958	125
66	54	H77	0.12	29	958	100%	958	115
67	55	H78	0.12	29	958	100%	958	115
68	56	H79	0.11	29	958	100%	958	105
69	57	H80	0.11	29	958	100%	958	105
70	58	H81	0.10	29	958	100%	958	96
71	59	H82	0.10	29	958	100%	958	96
72	60	H83	0.10	29	958	100%	958	96
73	61	H84	0.09	29	958	100%	958	86
74	62	H85	0.09	29	958	100%	958	86
75	63	H86	0.08	29	958	100%	958	77
76	64	H87	0.08	29	958	100%	958	77
77	65	H88	0.08	29	958	100%	958	77
78	66	H89	0.08	29	958	100%	958	77
79	67	H90	0.07	29	958	100%	958	67
80	68	H91	0.07	29	958	100%	958	67
合計(便益額)								27,903

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) 29
- 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	-11	H12	1.54000	29	1,633	7%	109	168
2	-10	H13	1.48	29	1,633	13%	218	322
3	-9	H14	1.42	29	1,633	20%	327	464
4	-8	H15	1.37	29	1,633	27%	436	597
5	-7	H16	1.32	29	1,633	33%	544	719
6	-6	H17	1.27	29	1,633	40%	653	830
7	-5	H18	1.22	29	1,633	47%	762	930
8	-4	H19	1.17	29	1,633	53%	871	1,019
9	-3	H20	1.12	29	1,633	60%	980	1,098
10	-2	H21	1.08	29	1,633	67%	1,089	1,176
11	-1	H22	1.04	29	1,633	73%	1,198	1,246
12	0	H23	1.00	29	1,633	80%	1,307	1,307
13	1	H24	0.96	29	1,633	87%	1,416	1,359
14	2	H25	0.92	29	1,633	93%	1,525	1,403
15	3	H26	0.89	29	1,633	100%	1,633	1,454
16	4	H27	0.85	29	1,633	100%	1,633	1,388
17	5	H28	0.82	29	1,633	100%	1,633	1,339
18	6	H29	0.79	29	1,633	100%	1,633	1,290
19	7	H30	0.76	29	1,633	100%	1,633	1,241
20	8	H31	0.73	29	1,633	100%	1,633	1,192
21	9	H32	0.70	29	1,633	100%	1,633	1,143
22	10	H33	0.68	29	1,633	100%	1,633	1,111
23	11	H34	0.65	29	1,633	100%	1,633	1,062
24	12	H35	0.62	29	1,633	100%	1,633	1,013
25	13	H36	0.60	29	1,633	100%	1,633	980
26	14	H37	0.58	29	1,633	100%	1,633	947
27	15	H38	0.56	29	1,633	100%	1,633	915
28	16	H39	0.53	29	1,633	100%	1,633	866
29	17	H40	0.51	29	1,633	100%	1,633	833
30	18	H41	0.49	29	1,633	100%	1,633	800
31	19	H42	0.47	29	1,633	100%	1,633	768
32	20	H43	0.46	29	1,633	100%	1,633	751
33	21	H44	0.44	29	1,633	100%	1,633	719
34	22	H45	0.42	29	1,633	100%	1,633	686
35	23	H46	0.41	29	1,633	100%	1,633	670
36	24	H47	0.39	29	1,633	100%	1,633	637
37	25	H48	0.38	29	1,633	100%	1,633	621
38	26	H49	0.36	29	1,633	100%	1,633	588
39	27	H50	0.35	29	1,633	100%	1,633	572
40	28	H51	0.33	29	1,633	100%	1,633	539
41	29	H52	0.32	29	1,633	100%	1,633	523
42	30	H53	0.31	29	1,633	100%	1,633	506
43	31	H54	0.30	29	1,633	100%	1,633	490
44	32	H55	0.29	29	1,633	100%	1,633	474
45	33	H56	0.27	29	1,633	100%	1,633	441
46	34	H57	0.26	29	1,633	100%	1,633	425
47	35	H58	0.25	29	1,633	100%	1,633	408
48	36	H59	0.24	29	1,633	100%	1,633	392
49	37	H60	0.23	29	1,633	100%	1,633	376
50	38	H61	0.23	29	1,633	100%	1,633	376
51	39	H62	0.22	29	1,633	100%	1,633	359
52	40	H63	0.21	29	1,633	100%	1,633	343
53	41	H64	0.20	29	1,633	100%	1,633	327
54	42	H65	0.19	29	1,633	100%	1,633	310
55	43	H66	0.19	29	1,633	100%	1,633	310
56	44	H67	0.18	29	1,633	100%	1,633	294
57	45	H68	0.17	29	1,633	100%	1,633	278
58	46	H69	0.16	29	1,633	100%	1,633	261
59	47	H70	0.16	29	1,633	100%	1,633	261
60	48	H71	0.15	29	1,633	100%	1,633	245
61	49	H72	0.15	29	1,633	100%	1,633	245
62	50	H73	0.14	29	1,633	100%	1,633	229
63	51	H74	0.14	29	1,633	100%	1,633	229
64	52	H75	0.13	29	1,633	100%	1,633	212
65	53	H76	0.13	29	1,633	100%	1,633	212
66	54	H77	0.12	29	1,633	100%	1,633	196
67	55	H78	0.12	29	1,633	100%	1,633	196
68	56	H79	0.11	29	1,633	100%	1,633	180
69	57	H80	0.11	29	1,633	100%	1,633	180
70	58	H81	0.10	29	1,633	100%	1,633	163
71	59	H82	0.10	29	1,633	100%	1,633	163
72	60	H83	0.10	29	1,633	100%	1,633	163
73	61	H84	0.09	29	1,633	100%	1,633	147
74	62	H85	0.09	29	1,633	100%	1,633	147
75	63	H86	0.08	29	1,633	100%	1,633	131
76	64	H87	0.08	29	1,633	100%	1,633	131
77	65	H88	0.08	29	1,633	100%	1,633	131
78	66	H89	0.08	29	1,633	100%	1,633	131
79	67	H90	0.07	29	1,633	100%	1,633	114
80	68	H91	0.07	29	1,633	100%	1,633	114
合計(便益額)								47,575



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) 555
- A: 事業対象区域面積(ha) 29
- R: 流域内崩壊率 0.0043
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.7600
- H: 平均崩壊深(m) 1.3
- 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	-11	H12	1.54	29	0	0%	0	0
2	-10	H13	1.48	29	0	0%	0	0
3	-9	H14	1.42	29	0	0%	0	0
4	-8	H15	1.37	29	0	0%	0	0
5	-7	H16	1.32	29	0	0%	0	0
6	-6	H17	1.27	29	0	0%	0	0
7	-5	H18	1.22	29	0	0%	0	0
8	-4	H19	1.17	29	0	0%	0	0
9	-3	H20	1.12	29	0	0%	0	0
10	-2	H21	1.08	29	0	0%	0	0
11	-1	H22	1.04	29	46	100%	46	48
12	0	H23	1.00	29	46	100%	46	46
13	1	H24	0.96	29	46	100%	46	44
14	2	H25	0.92	29	46	100%	46	42
15	3	H26	0.89	29	46	100%	46	41
16	4	H27	0.85	29	46	100%	46	39
17	5	H28	0.82	29	46	100%	46	38
18	6	H29	0.79	29	46	100%	46	36
19	7	H30	0.76	29	46	100%	46	35
20	8	H31	0.73	29	46	100%	46	33
21	9	H32	0.70	29	46	100%	46	32
22	10	H33	0.68	29	46	100%	46	31
23	11	H34	0.65	29	46	100%	46	30
24	12	H35	0.62	29	46	100%	46	28
25	13	H36	0.60	29	46	100%	46	27
26	14	H37	0.58	29	46	100%	46	27
27	15	H38	0.56	29	46	100%	46	26
28	16	H39	0.53	29	46	100%	46	24
29	17	H40	0.51	29	46	100%	46	23
30	18	H41	0.49	29	46	100%	46	22
31	19	H42	0.47	29	46	100%	46	22
32	20	H43	0.46	29	46	100%	46	21
33	21	H44	0.44	29	46	100%	46	20
34	22	H45	0.42	29	46	100%	46	19
35	23	H46	0.41	29	46	100%	46	19
36	24	H47	0.39	29	46	100%	46	18
37	25	H48	0.38	29	46	100%	46	17
38	26	H49	0.36	29	46	100%	46	16
39	27	H50	0.35	29	46	100%	46	16
40	28	H51	0.33	29	46	100%	46	15
41	29	H52	0.32	29	46	100%	46	15
42	30	H53	0.31	29	46	100%	46	14
43	31	H54	0.30	29	46	100%	46	14
44	32	H55	0.29	29	46	100%	46	13
45	33	H56	0.27	29	46	100%	46	12
46	34	H57	0.26	29	46	100%	46	12
47	35	H58	0.25	29	46	100%	46	11
48	36	H59	0.24	29	46	100%	46	11
49	37	H60	0.23	29	46	100%	46	11
50	38	H61	0.23	29	46	100%	46	11
51	39	H62	0.22	29	46	100%	46	10
52	40	H63	0.21	29	46	100%	46	10
53	41	H64	0.20	29	46	100%	46	9
54	42	H65	0.19	29	46	100%	46	9
55	43	H66	0.19	29	46	100%	46	9
56	44	H67	0.18	29	46	100%	46	8
57	45	H68	0.17	29	46	100%	46	8
58	46	H69	0.16	29	46	100%	46	7
59	47	H70	0.16	29	46	100%	46	7
60	48	H71	0.15	29	46	100%	46	7
61	49	H72	0.15	29	46	100%	46	7
62	50	H73	0.14	29	46	100%	46	6
63	51	H74	0.14	29	46	100%	46	6
64	52	H75	0.13	29	46	100%	46	6
65	53	H76	0.13	29	46	100%	46	6
66	54	H77	0.12	29	46	100%	46	5
67	55	H78	0.12	29	46	100%	46	5
68	56	H79	0.11	29	46	100%	46	5
69	57	H80	0.11	29	46	100%	46	5
70	58	H81	0.10	29	46	100%	46	5
71	59	H82	0.10	29	46	100%	46	5
72	60	H83	0.10	29	46	100%	46	5
73	61	H84	0.09	29	46	100%	46	4
74	62	H85	0.09	29	46	100%	46	4
75	63	H86	0.08	29	46	100%	46	4
76	64	H87	0.08	29	46	100%	46	4
77	65	H88	0.08	29	46	100%	46	4
78	66	H89	0.08	29	46	100%	46	4
79	67	H90	0.07	29	46	100%	46	3
80	68	H91	0.07	29	46	100%	46	3
合計(便益額)								1,159

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 那珂川整備局 10年経過分

6,831 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 2,313
- 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 4,618
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) スギ 0.314
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 樹齢20年以下 スギ 1.57  
 樹齢20年超 スギ 1.23
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) スギ 0.25
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数		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	樹種名 スギ				
1	-11	H12	1.54	スギ	2,305	100%	197	303
2	-10	H13	1.48	スギ	2,305	100%	197	291
3	-9	H14	1.42	スギ	2,305	100%	197	279
4	-8	H15	1.37	スギ	2,305	100%	197	270
5	-7	H16	1.32	スギ	2,305	100%	197	260
6	-6	H17	1.27	スギ	2,305	100%	197	250
7	-5	H18	1.22	スギ	2,305	100%	197	240
8	-4	H19	1.17	スギ	2,305	100%	197	230
9	-3	H20	1.12	スギ	2,305	100%	197	220
10	-2	H21	1.08	スギ	2,305	100%	197	213
11	-1	H22	1.04	スギ	2,305	100%	197	205
12	0	H23	1.00	スギ	2,305	100%	197	197
13	1	H24	0.96	スギ	2,305	100%	197	189
14	2	H25	0.92	スギ	2,305	100%	197	181
15	3	H26	0.89	スギ	2,305	100%	197	175
16	4	H27	0.85	スギ	2,305	100%	197	167
17	5	H28	0.82	スギ	2,305	100%	197	161
18	6	H29	0.79	スギ	2,305	100%	197	155
19	7	H30	0.76	スギ	2,305	100%	197	150
20	8	H31	0.73	スギ	2,305	100%	197	144
21	9	H32	0.70	スギ	2,305	100%	154	108
22	10	H33	0.68	スギ	2,305	100%	154	105
23	11	H34	0.65	スギ	2,305	100%	154	100
24	12	H35	0.62	スギ	2,305	100%	154	96
25	13	H36	0.60	スギ	2,305	100%	154	92
26	14	H37	0.58	スギ	2,305	100%	154	89
27	15	H38	0.56	スギ	2,305	100%	154	86
28	16	H39	0.53	スギ	2,305	100%	154	82
29	17	H40	0.51	スギ	2,305	100%	154	79
30	18	H41	0.49	スギ	2,305	100%	154	76
31	19	H42	0.47	スギ	2,305	100%	154	72
32	20	H43	0.46	スギ	2,305	100%	154	71
33	21	H44	0.44	スギ	2,305	100%	154	68
34	22	H45	0.42	スギ	2,305	100%	154	65
35	23	H46	0.41	スギ	2,305	100%	154	63
36	24	H47	0.39	スギ	2,305	100%	154	60
37	25	H48	0.38	スギ	2,305	100%	154	59
38	26	H49	0.36	スギ	2,305	100%	154	55
39	27	H50	0.35	スギ	2,305	100%	154	54
40	28	H51	0.33	スギ	2,305	100%	154	51
41	29	H52	0.32	スギ	2,305	100%	154	49
42	30	H53	0.31	スギ	2,305	100%	154	48
43	31	H54	0.30	スギ	2,305	100%	154	46
44	32	H55	0.29	スギ	2,305	100%	154	45
45	33	H56	0.27	スギ	2,305	100%	154	42
46	34	H57	0.26	スギ	2,305	100%	154	40
47	35	H58	0.25	スギ	2,305	100%	154	39
48	36	H59	0.24	スギ	2,305	100%	154	37
49	37	H60	0.23	スギ	2,305	100%	154	35
50	38	H61	0.23	スギ	2,305	100%	154	35
51	39	H62	0.22	スギ	2,305	100%	154	34
52	40	H63	0.21	スギ	2,305	100%	154	32
53	41	H64	0.20	スギ	2,305	100%	154	31
54	42	H65	0.19	スギ	2,305	100%	154	29
55	43	H66	0.19	スギ	2,305	100%	154	29
56	44	H67	0.18	スギ	2,305	100%	154	28
57	45	H68	0.17	スギ	2,305	100%	154	26
58	46	H69	0.16	スギ	2,305	100%	154	25
59	47	H70	0.16	スギ	2,305	100%	154	25
60	48	H71	0.15	スギ	2,305	100%	154	23
61	49	H72	0.15	スギ	2,305	100%	154	23
62	50	H73	0.14	スギ	2,305	100%	154	22
63	51	H74	0.14	スギ	2,305	100%	154	22
64	52	H75	0.13	スギ	2,305	100%	154	20
65	53	H76	0.13	スギ	2,305	100%	154	20
66	54	H77	0.12	スギ	2,305	100%	154	18
67	55	H78	0.12	スギ	2,305	100%	154	18
68	56	H79	0.11	スギ	2,305	100%	154	17
69	57	H80	0.11	スギ	2,305	100%	154	17
70	58	H81	0.10	スギ	2,305	100%	154	15
71	59	H82	0.10	スギ	2,305	100%	154	15
72	60	H83	0.10	スギ	2,305	100%	154	15
73	61	H84	0.09	スギ	2,305	100%	154	14
74	62	H85	0.09	スギ	2,305	100%	154	14
75	63	H86	0.08	スギ	2,305	100%	154	12
76	64	H87	0.08	スギ	2,305	100%	154	12
77	65	H88	0.08	スギ	2,305	100%	154	12
78	66	H89	0.08	スギ	2,305	100%	154	12
79	67	H90	0.07	スギ	2,305	100%	154	11
80	68	H91	0.07	スギ	2,305	100%	154	11
合計(便益額)								6,831

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 那珂川整備局 10年経過分

10,438 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	2,726
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	5,435
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> )	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		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				
				ヒノキ				
1	-11	H12	1.54	2,709	298	100%	298	459
2	-10	H13	1.48	2,709	298	100%	298	442
3	-9	H14	1.42	2,709	298	100%	298	424
4	-8	H15	1.37	2,709	298	100%	298	409
5	-7	H16	1.32	2,709	298	100%	298	394
6	-6	H17	1.27	2,709	298	100%	298	379
7	-5	H18	1.22	2,709	298	100%	298	364
8	-4	H19	1.17	2,709	298	100%	298	349
9	-3	H20	1.12	2,709	298	100%	298	334
10	-2	H21	1.08	2,709	298	100%	298	322
11	-1	H22	1.04	2,709	298	100%	298	310
12	0	H23	1.00	2,709	298	100%	298	298
13	1	H24	0.96	2,709	298	100%	298	286
14	2	H25	0.92	2,709	298	100%	298	274
15	3	H26	0.89	2,709	298	100%	298	266
16	4	H27	0.85	2,709	298	100%	298	254
17	5	H28	0.82	2,709	298	100%	298	245
18	6	H29	0.79	2,709	298	100%	298	236
19	7	H30	0.76	2,709	298	100%	298	227
20	8	H31	0.73	2,709	298	100%	298	218
21	9	H32	0.70	2,709	239	100%	239	167
22	10	H33	0.68	2,709	239	100%	239	162
23	11	H34	0.65	2,709	239	100%	239	155
24	12	H35	0.62	2,709	239	100%	239	148
25	13	H36	0.60	2,709	239	100%	239	143
26	14	H37	0.58	2,709	239	100%	239	138
27	15	H38	0.56	2,709	239	100%	239	134
28	16	H39	0.53	2,709	239	100%	239	126
29	17	H40	0.51	2,709	239	100%	239	122
30	18	H41	0.49	2,709	239	100%	239	117
31	19	H42	0.47	2,709	239	100%	239	112
32	20	H43	0.46	2,709	239	100%	239	110
33	21	H44	0.44	2,709	239	100%	239	105
34	22	H45	0.42	2,709	239	100%	239	100
35	23	H46	0.41	2,709	239	100%	239	98
36	24	H47	0.39	2,709	239	100%	239	93
37	25	H48	0.38	2,709	239	100%	239	91
38	26	H49	0.36	2,709	239	100%	239	86
39	27	H50	0.35	2,709	239	100%	239	84
40	28	H51	0.33	2,709	239	100%	239	79
41	29	H52	0.32	2,709	239	100%	239	76
42	30	H53	0.31	2,709	239	100%	239	74
43	31	H54	0.30	2,709	239	100%	239	72
44	32	H55	0.29	2,709	239	100%	239	69
45	33	H56	0.27	2,709	239	100%	239	64
46	34	H57	0.26	2,709	239	100%	239	62
47	35	H58	0.25	2,709	239	100%	239	60
48	36	H59	0.24	2,709	239	100%	239	57
49	37	H60	0.23	2,709	239	100%	239	55
50	38	H61	0.23	2,709	239	100%	239	55
51	39	H62	0.22	2,709	239	100%	239	53
52	40	H63	0.21	2,709	239	100%	239	50
53	41	H64	0.20	2,709	239	100%	239	48
54	42	H65	0.19	2,709	239	100%	239	45
55	43	H66	0.19	2,709	239	100%	239	45
56	44	H67	0.18	2,709	239	100%	239	43
57	45	H68	0.17	2,709	239	100%	239	41
58	46	H69	0.16	2,709	239	100%	239	38
59	47	H70	0.16	2,709	239	100%	239	38
60	48	H71	0.15	2,709	239	100%	239	36
61	49	H72	0.15	2,709	239	100%	239	36
62	50	H73	0.14	2,709	239	100%	239	33
63	51	H74	0.14	2,709	239	100%	239	33
64	52	H75	0.13	2,709	239	100%	239	31
65	53	H76	0.13	2,709	239	100%	239	31
66	54	H77	0.12	2,709	239	100%	239	29
67	55	H78	0.12	2,709	239	100%	239	29
68	56	H79	0.11	2,709	239	100%	239	26
69	57	H80	0.11	2,709	239	100%	239	26
70	58	H81	0.10	2,709	239	100%	239	24
71	59	H82	0.10	2,709	239	100%	239	24
72	60	H83	0.10	2,709	239	100%	239	24
73	61	H84	0.09	2,709	239	100%	239	21
74	62	H85	0.09	2,709	239	100%	239	21
75	63	H86	0.08	2,709	239	100%	239	19
76	64	H87	0.08	2,709	239	100%	239	19
77	65	H88	0.08	2,709	239	100%	239	19
78	66	H89	0.08	2,709	239	100%	239	19
79	67	H90	0.07	2,709	239	100%	239	17
80	68	H91	0.07	2,709	239	100%	239	17
合計(便益額)								10,438



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 那珂川広域流域 10年経過分

2,577 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

前生樹

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	前生樹 461
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	前生樹 922
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 1.40 樹齢20年超 前生樹 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)	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	-11	H12	1.54		461	70	100%	70	108
2	-10	H13	1.48		461	70	100%	70	104
3	-9	H14	1.42		461	70	100%	70	100
4	-8	H15	1.37		461	70	100%	70	96
5	-7	H16	1.32		461	70	100%	70	93
6	-6	H17	1.27		461	70	100%	70	89
7	-5	H18	1.22		461	70	100%	70	86
8	-4	H19	1.17		461	70	100%	70	82
9	-3	H20	1.12		461	70	100%	70	79
10	-2	H21	1.08		461	70	100%	70	76
11	-1	H22	1.04		461	70	100%	70	73
12	0	H23	1.00		461	70	100%	70	70
13	1	H24	0.96		461	70	100%	70	68
14	2	H25	0.92		461	70	100%	70	65
15	3	H26	0.89		461	70	100%	70	63
16	4	H27	0.85		461	70	100%	70	60
17	5	H28	0.82		461	70	100%	70	58
18	6	H29	0.79		461	70	100%	70	56
19	7	H30	0.76		461	70	100%	70	53
20	8	H31	0.73		461	70	100%	70	51
21	9	H32	0.70		461	63	100%	63	44
22	10	H33	0.68		461	63	100%	63	43
23	11	H34	0.65		461	63	100%	63	41
24	12	H35	0.62		461	63	100%	63	39
25	13	H36	0.60		461	63	100%	63	38
26	14	H37	0.58		461	63	100%	63	37
27	15	H38	0.56		461	63	100%	63	35
28	16	H39	0.53		461	63	100%	63	34
29	17	H40	0.51		461	63	100%	63	32
30	18	H41	0.49		461	63	100%	63	31
31	19	H42	0.47		461	63	100%	63	30
32	20	H43	0.46		461	63	100%	63	29
33	21	H44	0.44		461	63	100%	63	28
34	22	H45	0.42		461	63	100%	63	27
35	23	H46	0.41		461	63	100%	63	26
36	24	H47	0.39		461	63	100%	63	25
37	25	H48	0.38		461	63	100%	63	24
38	26	H49	0.36		461	63	100%	63	23
39	27	H50	0.35		461	63	100%	63	22
40	28	H51	0.33		461	63	100%	63	21
41	29	H52	0.32		461	63	100%	63	20
42	30	H53	0.31		461	63	100%	63	20
43	31	H54	0.30		461	63	100%	63	19
44	32	H55	0.29		461	63	100%	63	18
45	33	H56	0.27		461	63	100%	63	17
46	34	H57	0.26		461	63	100%	63	16
47	35	H58	0.25		461	63	100%	63	16
48	36	H59	0.24		461	63	100%	63	15
49	37	H60	0.23		461	63	100%	63	15
50	38	H61	0.23		461	63	100%	63	15
51	39	H62	0.22		461	63	100%	63	14
52	40	H63	0.21		461	63	100%	63	13
53	41	H64	0.20		461	63	100%	63	13
54	42	H65	0.19		461	63	100%	63	12
55	43	H66	0.19		461	63	100%	63	12
56	44	H67	0.18		461	63	100%	63	11
57	45	H68	0.17		461	63	100%	63	11
58	46	H69	0.16		461	63	100%	63	10
59	47	H70	0.16		461	63	100%	63	10
60	48	H71	0.15		461	63	100%	63	9
61	49	H72	0.15		461	63	100%	63	9
62	50	H73	0.14		461	63	100%	63	9
63	51	H74	0.14		461	63	100%	63	9
64	52	H75	0.13		461	63	100%	63	8
65	53	H76	0.13		461	63	100%	63	8
66	54	H77	0.12		461	63	100%	63	8
67	55	H78	0.12		461	63	100%	63	8
68	56	H79	0.11		461	63	100%	63	7
69	57	H80	0.11		461	63	100%	63	7
70	58	H81	0.10		461	63	100%	63	6
71	59	H82	0.10		461	63	100%	63	6
72	60	H83	0.10		461	63	100%	63	6
73	61	H84	0.09		461	63	100%	63	6
74	62	H85	0.09		461	63	100%	63	6
75	63	H86	0.08		461	63	100%	63	5
76	64	H87	0.08		461	63	100%	63	5
77	65	H88	0.08		461	63	100%	63	5
78	66	H89	0.08		461	63	100%	63	5
79	67	H90	0.07		461	63	100%	63	4
80	68	H91	0.07		461	63	100%	63	4
合計(便益額)									2,577



事業名： 水源林造成事業  
 施行箇所： 那珂川広域流域 10年経過分

934 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) 3,693  
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,613

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	-11	H12	1.54				0	0
2	-10	H13	1.48				0	0
3	-9	H14	1.42				0	0
4	-8	H15	1.37				0	0
5	-7	H16	1.32				0	0
6	-6	H17	1.27				0	0
7	-5	H18	1.22				0	0
8	-4	H19	1.17				0	0
9	-3	H20	1.12				0	0
10	-2	H21	1.08				0	0
11	-1	H22	1.04				0	0
12	0	H23	1.00				0	0
13	1	H24	0.96				0	0
14	2	H25	0.92				0	0
15	3	H26	0.89				0	0
16	4	H27	0.85				0	0
17	5	H28	0.82				0	0
18	6	H29	0.79				0	0
19	7	H30	0.76				0	0
20	8	H31	0.73				0	0
21	9	H32	0.70				0	0
22	10	H33	0.68				0	0
23	11	H34	0.65				0	0
24	12	H35	0.62				0	0
25	13	H36	0.60				0	0
26	14	H37	0.58				0	0
27	15	H38	0.56				0	0
28	16	H39	0.53				0	0
29	17	H40	0.51				0	0
30	18	H41	0.49				0	0
31	19	H42	0.47				0	0
32	20	H43	0.46				0	0
33	21	H44	0.44				0	0
34	22	H45	0.42				0	0
35	23	H46	0.41				0	0
36	24	H47	0.39				0	0
37	25	H48	0.38				0	0
38	26	H49	0.36				0	0
39	27	H50	0.35				0	0
40	28	H51	0.33				0	0
41	29	H52	0.32				0	0
42	30	H53	0.31				0	0
43	31	H54	0.30				0	0
44	32	H55	0.29				0	0
45	33	H56	0.27				0	0
46	34	H57	0.26				0	0
47	35	H58	0.25				0	0
48	36	H59	0.24				0	0
49	37	H60	0.23				0	0
50	38	H61	0.23				0	0
51	39	H62	0.22				0	0
52	40	H63	0.21				0	0
53	41	H64	0.20				0	0
54	42	H65	0.19				0	0
55	43	H66	0.19				0	0
56	44	H67	0.18				0	0
57	45	H68	0.17				0	0
58	46	H69	0.16				0	0
59	47	H70	0.16				0	0
60	48	H71	0.15				0	0
61	49	H72	0.15				0	0
62	50	H73	0.14				0	0
63	51	H74	0.14				0	0
64	52	H75	0.13				0	0
65	53	H76	0.13				0	0
66	54	H77	0.12				0	0
67	55	H78	0.12				0	0
68	56	H79	0.11				0	0
69	57	H80	0.11				0	0
70	58	H81	0.10				0	0
71	59	H82	0.10				0	0
72	60	H83	0.10				0	0
73	61	H84	0.09				0	0
74	62	H85	0.09				0	0
75	63	H86	0.08				0	0
76	64	H87	0.08				0	0
77	65	H88	0.08				0	0
78	66	H89	0.08				0	0
79	67	H90	0.07				0	0
80	68	H91	0.07	3,693	13,343	100%	13,343	934
合計(便益額)								934

事業名： 水源林造成事業  
 施行箇所： 那珂川広域流域 10年経過分

3,144 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) 4,080  
 @: 山元立木価格(円/m3) 11,007

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	-11	H12	1.54				0	0
2	-10	H13	1.48				0	0
3	-9	H14	1.42				0	0
4	-8	H15	1.37				0	0
5	-7	H16	1.32				0	0
6	-6	H17	1.27				0	0
7	-5	H18	1.22				0	0
8	-4	H19	1.17				0	0
9	-3	H20	1.12				0	0
10	-2	H21	1.08				0	0
11	-1	H22	1.04				0	0
12	0	H23	1.00				0	0
13	1	H24	0.96				0	0
14	2	H25	0.92				0	0
15	3	H26	0.89				0	0
16	4	H27	0.85				0	0
17	5	H28	0.82				0	0
18	6	H29	0.79				0	0
19	7	H30	0.76				0	0
20	8	H31	0.73				0	0
21	9	H32	0.70				0	0
22	10	H33	0.68				0	0
23	11	H34	0.65				0	0
24	12	H35	0.62				0	0
25	13	H36	0.60				0	0
26	14	H37	0.58				0	0
27	15	H38	0.56				0	0
28	16	H39	0.53				0	0
29	17	H40	0.51				0	0
30	18	H41	0.49				0	0
31	19	H42	0.47				0	0
32	20	H43	0.46				0	0
33	21	H44	0.44				0	0
34	22	H45	0.42				0	0
35	23	H46	0.41				0	0
36	24	H47	0.39				0	0
37	25	H48	0.38				0	0
38	26	H49	0.36				0	0
39	27	H50	0.35				0	0
40	28	H51	0.33				0	0
41	29	H52	0.32				0	0
42	30	H53	0.31				0	0
43	31	H54	0.30				0	0
44	32	H55	0.29				0	0
45	33	H56	0.27				0	0
46	34	H57	0.26				0	0
47	35	H58	0.25				0	0
48	36	H59	0.24				0	0
49	37	H60	0.23				0	0
50	38	H61	0.23				0	0
51	39	H62	0.22				0	0
52	40	H63	0.21				0	0
53	41	H64	0.20				0	0
54	42	H65	0.19				0	0
55	43	H66	0.19				0	0
56	44	H67	0.18				0	0
57	45	H68	0.17				0	0
58	46	H69	0.16				0	0
59	47	H70	0.16				0	0
60	48	H71	0.15				0	0
61	49	H72	0.15				0	0
62	50	H73	0.14				0	0
63	51	H74	0.14				0	0
64	52	H75	0.13				0	0
65	53	H76	0.13				0	0
66	54	H77	0.12				0	0
67	55	H78	0.12				0	0
68	56	H79	0.11				0	0
69	57	H80	0.11				0	0
70	58	H81	0.10				0	0
71	59	H82	0.10				0	0
72	60	H83	0.10				0	0
73	61	H84	0.09				0	0
74	62	H85	0.09				0	0
75	63	H86	0.08				0	0
76	64	H87	0.08				0	0
77	65	H88	0.08				0	0
78	66	H89	0.08				0	0
79	67	H90	0.07				0	0
80	68	H91	0.07	4,080	44,910	100%	44,910	3,144
合計(便益額)								3,144