

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：関東整備局 昭和60年度契約地

(単位：千円)

年度	年	事業費		現在価値額	年度	年	事業費		現在価値額
S60	1	573,057	× 2.67	1,530,062	H43	47	0	× 0.44	0
S61	2	142,293	× 2.56	364,270	H44	48	0	× 0.42	0
S62	3	110,406	× 2.46	271,599	H45	49	0	× 0.41	0
S63	4	82,640	× 2.37	195,857	H46	50	0	× 0.39	0
H 1	5	60,424	× 2.28	137,767	H47	51	0	× 0.38	0
H 2	6	59,121	× 2.19	129,475	H48	52	0	× 0.36	0
H 3	7	0	× 2.11	0	H49	53	0	× 0.35	0
H 4	8	25,726	× 2.03	52,224	H50	54	0	× 0.33	0
H 5	9	0	× 1.95	0	H51	55	2,132	× 0.32	682
H 6	10	22,845	× 1.87	42,720	H52	56	14,539	× 0.31	4,507
H 7	11	2,815	× 1.80	5,067	H53	57	0	× 0.30	0
H 8	12	68,285	× 1.73	118,133	H54	58	0	× 0.29	0
H 9	13	0	× 1.67	0	H55	59	0	× 0.27	0
H10	14	98,309	× 1.60	157,294	H56	60	0	× 0.26	0
H11	15	0	× 1.54	0	H57	61	0	× 0.25	0
H12	16	14,547	× 1.48	21,530	H58	62	0	× 0.24	0
H13	17	0	× 1.42	0	H59	63	0	× 0.23	0
H14	18	26,630	× 1.37	36,483	H60	64	0	× 0.23	0
H15	19	0	× 1.32	0	H61	65	0	× 0.22	0
H16	20	51,190	× 1.27	65,011	H62	66	0	× 0.21	0
H17	21	32,514	× 1.22	39,667	H63	67	0	× 0.20	0
H18	22	0	× 1.17	0	H64	68	0	× 0.19	0
H19	23	0	× 1.12	0	H65	69	0	× 0.19	0
H20	24	0	× 1.08	0	H66	70	0	× 0.18	0
H21	25	0	× 1.04	0	H67	71	0	× 0.17	0
H22	26	150,117	× 1.00	150,117	H68	72	0	× 0.16	0
H23	27	0	× 0.96	0	H69	73	0	× 0.16	0
H24	28	0	× 0.92	0	H70	74	0	× 0.15	0
H25	29	0	× 0.89	0	H71	75	0	× 0.15	0
H26	30	0	× 0.85	0	H72	76	0	× 0.14	0
H27	31	0	× 0.82	0	H73	77	0	× 0.14	0
H28	32	0	× 0.79	0	H74	78	0	× 0.13	0
H29	33	0	× 0.76	0	H75	79	0	× 0.13	0
H30	34	0	× 0.73	0	H76	80	0	× 0.12	0
H31	35	0	× 0.70	0					
H32	36	0	× 0.68	0					
H33	37	0	× 0.65	0					
H34	38	0	× 0.62	0					
H35	39	0	× 0.60	0					
H36	40	0	× 0.58	0					
H37	41	43,616	× 0.56	24,425					
H38	42	0	× 0.53	0					
H39	43	0	× 0.51	0					
H40	44	0	× 0.49	0					
H41	45	0	× 0.47	0					
H42	46	0	× 0.46	0					
					合 計				3,346,890
総費用(C) =					3,346,890 千円				

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和60年度契約地

720,662 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) 360
 P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,741
 D1: 事業実施前の貯留率 0.51
 D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
 T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
 U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m³/S) 1,439,000,000
 Y: 評価期間(年) 80
 10: 単位合わせのための調整値
 365: 1年間の日数
 86400: 1日の秒数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=②×③	現在価値 (5)=④×(1)
1	-25	S60	2.67	360	14,291	7%	953	2,544
2	-24	S61	2.56	360	14,291	13%	1,905	4,878
3	-23	S62	2.46	360	14,291	20%	2,858	7,031
4	-22	S63	2.37	360	14,291	27%	3,811	9,032
5	-21	H 1	2.28	360	14,291	33%	4,764	10,861
6	-20	H 2	2.19	360	14,291	40%	5,716	12,519
7	-19	H 3	2.11	360	14,291	47%	6,669	14,072
8	-18	H 4	2.03	360	14,291	53%	7,622	15,472
9	-17	H 5	1.95	360	14,291	60%	8,575	16,720
10	-16	H 6	1.87	360	14,291	67%	9,527	17,816
11	-15	H 7	1.80	360	14,291	73%	10,480	18,864
12	-14	H 8	1.73	360	14,291	80%	11,433	19,779
13	-13	H 9	1.67	360	14,291	87%	12,385	20,684
14	-12	H 10	1.60	360	14,291	93%	13,338	21,341
15	-11	H 11	1.54	360	14,291	100%	14,291	22,008
16	-10	H 12	1.48	360	14,291	100%	14,291	21,151
17	-9	H 13	1.42	360	14,291	100%	14,291	20,293
18	-8	H 14	1.37	360	14,291	100%	14,291	19,579
19	-7	H 15	1.32	360	14,291	100%	14,291	18,864
20	-6	H 16	1.27	360	14,291	100%	14,291	18,149
21	-5	H 17	1.22	360	14,291	100%	14,291	17,435
22	-4	H 18	1.17	360	14,291	100%	14,291	16,720
23	-3	H 19	1.12	360	14,291	100%	14,291	16,006
24	-2	H 20	1.08	360	14,291	100%	14,291	15,434
25	-1	H 21	1.04	360	14,291	100%	14,291	14,863
26	0	H 22	1.00	360	14,291	100%	14,291	14,291
27	1	H 23	0.96	360	14,291	100%	14,291	13,719
28	2	H 24	0.92	360	14,291	100%	14,291	13,148
29	3	H 25	0.89	360	14,291	100%	14,291	12,719
30	4	H 26	0.85	360	14,291	100%	14,291	12,147
31	5	H 27	0.82	360	14,291	100%	14,291	11,719
32	6	H 28	0.79	360	14,291	100%	14,291	11,290
33	7	H 29	0.76	360	14,291	100%	14,291	10,861
34	8	H 30	0.73	360	14,291	100%	14,291	10,432
35	9	H 31	0.70	360	14,291	100%	14,291	10,004
36	10	H 32	0.68	360	14,291	100%	14,291	9,718
37	11	H 33	0.65	360	14,291	100%	14,291	9,289
38	12	H 34	0.62	360	14,291	100%	14,291	8,860
39	13	H 35	0.60	360	14,291	100%	14,291	8,575
40	14	H 36	0.58	360	14,291	100%	14,291	8,289
41	15	H 37	0.56	360	14,291	100%	14,291	8,003
42	16	H 38	0.53	360	14,291	100%	14,291	7,574
43	17	H 39	0.51	360	14,291	100%	14,291	7,288
44	18	H 40	0.49	360	14,291	100%	14,291	7,003
45	19	H 41	0.47	360	14,291	100%	14,291	6,717
46	20	H 42	0.46	360	14,291	100%	14,291	6,574
47	21	H 43	0.44	360	14,291	100%	14,291	6,288
48	22	H 44	0.42	360	14,291	100%	14,291	6,002
49	23	H 45	0.41	360	14,291	100%	14,291	5,859
50	24	H 46	0.39	360	14,291	100%	14,291	5,573
51	25	H 47	0.38	360	14,291	100%	14,291	5,431
52	26	H 48	0.36	360	14,291	100%	14,291	5,145
53	27	H 49	0.35	360	14,291	100%	14,291	5,002
54	28	H 50	0.33	360	14,291	100%	14,291	4,716
55	29	H 51	0.32	360	14,291	100%	14,291	4,573
56	30	H 52	0.31	360	14,291	100%	14,291	4,430
57	31	H 53	0.30	360	14,291	100%	14,291	4,287
58	32	H 54	0.29	360	14,291	100%	14,291	4,144
59	33	H 55	0.27	360	14,291	100%	14,291	3,859
60	34	H 56	0.26	360	14,291	100%	14,291	3,716
61	35	H 57	0.25	360	14,291	100%	14,291	3,573
62	36	H 58	0.24	360	14,291	100%	14,291	3,430
63	37	H 59	0.23	360	14,291	100%	14,291	3,287
64	38	H 60	0.23	360	14,291	100%	14,291	3,287
65	39	H 61	0.22	360	14,291	100%	14,291	3,144
66	40	H 62	0.21	360	14,291	100%	14,291	3,001
67	41	H 63	0.20	360	14,291	100%	14,291	2,858
68	42	H 64	0.19	360	14,291	100%	14,291	2,715
69	43	H 65	0.19	360	14,291	100%	14,291	2,715
70	44	H 66	0.18	360	14,291	100%	14,291	2,572
71	45	H 67	0.17	360	14,291	100%	14,291	2,429
72	46	H 68	0.16	360	14,291	100%	14,291	2,287
73	47	H 69	0.16	360	14,291	100%	14,291	2,287
74	48	H 70	0.15	360	14,291	100%	14,291	2,144
75	49	H 71	0.15	360	14,291	100%	14,291	2,144
76	50	H 72	0.14	360	14,291	100%	14,291	2,001
77	51	H 73	0.14	360	14,291	100%	14,291	2,001
78	52	H 74	0.13	360	14,291	100%	14,291	1,858
79	53	H 75	0.13	360	14,291	100%	14,291	1,858
80	54	H 76	0.12	360	14,291	100%	14,291	1,715
合計(便益額)								720,662

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

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

- 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) 360
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,741
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 (年) 15
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- Ux: 単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 178.83
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 68.57
- u: 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) (円/m3) 77.90
- Y: 評価期間 (年) 80
- 10: 単位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	-25	S60	2.67	360	24,397	7%	1,626	4,343
2	-24	S61	2.56	360	24,397	13%	3,253	8,328
3	-23	S62	2.46	360	24,397	20%	4,879	12,004
4	-22	S63	2.37	360	24,397	27%	6,506	15,419
5	-21	H 1	2.28	360	24,397	33%	8,132	18,542
6	-20	H 2	2.19	360	24,397	40%	9,759	21,372
7	-19	H 3	2.11	360	24,397	47%	11,385	24,023
8	-18	H 4	2.03	360	24,397	53%	13,012	26,414
9	-17	H 5	1.95	360	24,397	60%	14,638	28,545
10	-16	H 6	1.87	360	24,397	67%	16,265	30,415
11	-15	H 7	1.80	360	24,397	73%	17,891	32,205
12	-14	H 8	1.73	360	24,397	80%	19,518	33,766
13	-13	H 9	1.67	360	24,397	87%	21,144	35,311
14	-12	H 10	1.60	360	24,397	93%	22,771	36,433
15	-11	H 11	1.54	360	24,397	100%	24,397	37,572
16	-10	H 12	1.48	360	24,397	100%	24,397	36,108
17	-9	H 13	1.42	360	24,397	100%	24,397	34,644
18	-8	H 14	1.37	360	24,397	100%	24,397	33,424
19	-7	H 15	1.32	360	24,397	100%	24,397	32,205
20	-6	H 16	1.27	360	24,397	100%	24,397	30,985
21	-5	H 17	1.22	360	24,397	100%	24,397	29,765
22	-4	H 18	1.17	360	24,397	100%	24,397	28,545
23	-3	H 19	1.12	360	24,397	100%	24,397	27,325
24	-2	H 20	1.08	360	24,397	100%	24,397	26,349
25	-1	H 21	1.04	360	24,397	100%	24,397	25,373
26	0	H 22	1.00	360	24,397	100%	24,397	24,397
27	1	H 23	0.96	360	24,397	100%	24,397	23,421
28	2	H 24	0.92	360	24,397	100%	24,397	22,446
29	3	H 25	0.89	360	24,397	100%	24,397	21,714
30	4	H 26	0.85	360	24,397	100%	24,397	20,738
31	5	H 27	0.82	360	24,397	100%	24,397	20,006
32	6	H 28	0.79	360	24,397	100%	24,397	19,274
33	7	H 29	0.76	360	24,397	100%	24,397	18,542
34	8	H 30	0.73	360	24,397	100%	24,397	17,810
35	9	H 31	0.70	360	24,397	100%	24,397	17,078
36	10	H 32	0.68	360	24,397	100%	24,397	16,590
37	11	H 33	0.65	360	24,397	100%	24,397	15,858
38	12	H 34	0.62	360	24,397	100%	24,397	15,126
39	13	H 35	0.60	360	24,397	100%	24,397	14,638
40	14	H 36	0.58	360	24,397	100%	24,397	14,150
41	15	H 37	0.56	360	24,397	100%	24,397	13,663
42	16	H 38	0.53	360	24,397	100%	24,397	12,931
43	17	H 39	0.51	360	24,397	100%	24,397	12,443
44	18	H 40	0.49	360	24,397	100%	24,397	11,955
45	19	H 41	0.47	360	24,397	100%	24,397	11,467
46	20	H 42	0.46	360	24,397	100%	24,397	11,223
47	21	H 43	0.44	360	24,397	100%	24,397	10,735
48	22	H 44	0.42	360	24,397	100%	24,397	10,247
49	23	H 45	0.41	360	24,397	100%	24,397	10,003
50	24	H 46	0.39	360	24,397	100%	24,397	9,515
51	25	H 47	0.38	360	24,397	100%	24,397	9,271
52	26	H 48	0.36	360	24,397	100%	24,397	8,783
53	27	H 49	0.35	360	24,397	100%	24,397	8,539
54	28	H 50	0.33	360	24,397	100%	24,397	8,051
55	29	H 51	0.32	360	24,397	100%	24,397	7,807
56	30	H 52	0.31	360	24,397	100%	24,397	7,563
57	31	H 53	0.30	360	24,397	100%	24,397	7,319
58	32	H 54	0.29	360	24,397	100%	24,397	7,075
59	33	H 55	0.27	360	24,397	100%	24,397	6,587
60	34	H 56	0.26	360	24,397	100%	24,397	6,343
61	35	H 57	0.25	360	24,397	100%	24,397	6,099
62	36	H 58	0.24	360	24,397	100%	24,397	5,855
63	37	H 59	0.23	360	24,397	100%	24,397	5,611
64	38	H 60	0.23	360	24,397	100%	24,397	5,611
65	39	H 61	0.22	360	24,397	100%	24,397	5,367
66	40	H 62	0.21	360	24,397	100%	24,397	5,123
67	41	H 63	0.20	360	24,397	100%	24,397	4,879
68	42	H 64	0.19	360	24,397	100%	24,397	4,636
69	43	H 65	0.19	360	24,397	100%	24,397	4,636
70	44	H 66	0.18	360	24,397	100%	24,397	4,392
71	45	H 67	0.17	360	24,397	100%	24,397	4,148
72	46	H 68	0.16	360	24,397	100%	24,397	3,904
73	47	H 69	0.16	360	24,397	100%	24,397	3,904
74	48	H 70	0.15	360	24,397	100%	24,397	3,660
75	49	H 71	0.15	360	24,397	100%	24,397	3,660
76	50	H 72	0.14	360	24,397	100%	24,397	3,416
77	51	H 73	0.14	360	24,397	100%	24,397	3,416
78	52	H 74	0.13	360	24,397	100%	24,397	3,172
79	53	H 75	0.13	360	24,397	100%	24,397	3,172
80	54	H 76	0.12	360	24,397	100%	24,397	2,928
合計(便益額)								1,230,311

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	30,404
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	60,809
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	ヒノキ	0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	1.55 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ	0.26
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	ヒノキ				
1	-25	S60	2.67		30,404	3,349	100%	3,349	8,941
2	-24	S61	2.56		30,404	3,349	100%	3,349	8,572
3	-23	S62	2.46		30,404	3,349	100%	3,349	8,237
4	-22	S63	2.37		30,404	3,349	100%	3,349	7,936
5	-21	H 1	2.28		30,404	3,349	100%	3,349	7,635
6	-20	H 2	2.19		30,404	3,349	100%	3,349	7,333
7	-19	H 3	2.11		30,404	3,349	100%	3,349	7,065
8	-18	H 4	2.03		30,404	3,349	100%	3,349	6,797
9	-17	H 5	1.95		30,404	3,349	100%	3,349	6,530
10	-16	H 6	1.87		30,404	3,349	100%	3,349	6,262
11	-15	H 7	1.80		30,404	3,349	100%	3,349	6,027
12	-14	H 8	1.73		30,404	3,349	100%	3,349	5,793
13	-13	H 9	1.67		30,404	3,349	100%	3,349	5,592
14	-12	H 10	1.60		30,404	3,349	100%	3,349	5,358
15	-11	H 11	1.54		30,404	3,349	100%	3,349	5,157
16	-10	H 12	1.48		30,404	3,349	100%	3,349	4,956
17	-9	H 13	1.42		30,404	3,349	100%	3,349	4,755
18	-8	H 14	1.37		30,404	3,349	100%	3,349	4,587
19	-7	H 15	1.32		30,404	3,349	100%	3,349	4,420
20	-6	H 16	1.27		30,404	3,349	100%	3,349	4,253
21	-5	H 17	1.22		30,404	2,679	100%	2,679	3,268
22	-4	H 18	1.17		30,404	2,679	100%	2,679	3,134
23	-3	H 19	1.12		30,404	2,679	100%	2,679	3,000
24	-2	H 20	1.08		30,404	2,679	100%	2,679	2,893
25	-1	H 21	1.04		30,404	2,679	100%	2,679	2,786
26	0	H 22	1.00		30,404	2,679	100%	2,679	2,679
27	1	H 23	0.96		30,404	2,679	100%	2,679	2,572
28	2	H 24	0.92		30,404	2,679	100%	2,679	2,465
29	3	H 25	0.89		30,404	2,679	100%	2,679	2,384
30	4	H 26	0.85		30,404	2,679	100%	2,679	2,277
31	5	H 27	0.82		30,404	2,679	100%	2,679	2,197
32	6	H 28	0.79		30,404	2,679	100%	2,679	2,116
33	7	H 29	0.76		30,404	2,679	100%	2,679	2,036
34	8	H 30	0.73		30,404	2,679	100%	2,679	1,956
35	9	H 31	0.70		30,404	2,679	100%	2,679	1,875
36	10	H 32	0.68		30,404	2,679	100%	2,679	1,822
37	11	H 33	0.65		30,404	2,679	100%	2,679	1,741
38	12	H 34	0.62		30,404	2,679	100%	2,679	1,661
39	13	H 35	0.60		30,404	2,679	100%	2,679	1,607
40	14	H 36	0.58		30,404	2,679	100%	2,679	1,554
41	15	H 37	0.56		30,404	2,679	100%	2,679	1,500
42	16	H 38	0.53		30,404	2,679	100%	2,679	1,420
43	17	H 39	0.51		30,404	2,679	100%	2,679	1,366
44	18	H 40	0.49		30,404	2,679	100%	2,679	1,313
45	19	H 41	0.47		30,404	2,679	100%	2,679	1,259
46	20	H 42	0.46		30,404	2,679	100%	2,679	1,232
47	21	H 43	0.44		30,404	2,679	100%	2,679	1,179
48	22	H 44	0.42		30,404	2,679	100%	2,679	1,125
49	23	H 45	0.41		30,404	2,679	100%	2,679	1,098
50	24	H 46	0.39		30,404	2,679	100%	2,679	1,045
51	25	H 47	0.38		30,404	2,679	100%	2,679	1,018
52	26	H 48	0.36		30,404	2,679	100%	2,679	964
53	27	H 49	0.35		30,404	2,679	100%	2,679	938
54	28	H 50	0.33		30,404	2,679	100%	2,679	884
55	29	H 51	0.32		30,404	2,679	100%	2,679	857
56	30	H 52	0.31		30,404	2,679	100%	2,679	830
57	31	H 53	0.30		30,404	2,679	100%	2,679	804
58	32	H 54	0.29		30,404	2,679	100%	2,679	777
59	33	H 55	0.27		30,404	2,679	100%	2,679	723
60	34	H 56	0.26		30,404	2,679	100%	2,679	696
61	35	H 57	0.25		30,404	2,679	100%	2,679	670
62	36	H 58	0.24		30,404	2,679	100%	2,679	643
63	37	H 59	0.23		30,404	2,679	100%	2,679	616
64	38	H 60	0.23		30,404	2,679	100%	2,679	616
65	39	H 61	0.22		30,404	2,679	100%	2,679	589
66	40	H 62	0.21		30,404	2,679	100%	2,679	563
67	41	H 63	0.20		30,404	2,679	100%	2,679	536
68	42	H 64	0.19		30,404	2,679	100%	2,679	509
69	43	H 65	0.19		30,404	2,679	100%	2,679	509
70	44	H 66	0.18		30,404	2,679	100%	2,679	482
71	45	H 67	0.17		30,404	2,679	100%	2,679	455
72	46	H 68	0.16		30,404	2,679	100%	2,679	429
73	47	H 69	0.16		30,404	2,679	100%	2,679	429
74	48	H 70	0.15		30,404	2,679	100%	2,679	402
75	49	H 71	0.15		30,404	2,679	100%	2,679	402
76	50	H 72	0.14		30,404	2,679	100%	2,679	375
77	51	H 73	0.14		30,404	2,679	100%	2,679	375
78	52	H 74	0.13		30,404	2,679	100%	2,679	348
79	53	H 75	0.13		30,404	2,679	100%	2,679	348
80	54	H 76	0.12		30,404	2,679	100%	2,679	321
合計(便益額)									202,873

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和60年度契約地

39,152 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	6,109
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	12,170
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 樹齢20年超 カラマツ	1.50 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	カラマツ	0.29
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	V2-V1(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	樹種名	カラマツ				
1	-25	S60	2.67		6.062	657	100%	657	1,753
2	-24	S61	2.56		6.062	657	100%	657	1,681
3	-23	S62	2.46		6.062	657	100%	657	1,615
4	-22	S63	2.37		6.062	657	100%	657	1,556
5	-21	H 1	2.28		6.062	657	100%	657	1,497
6	-20	H 2	2.19		6.062	657	100%	657	1,438
7	-19	H 3	2.11		6.062	657	100%	657	1,385
8	-18	H 4	2.03		6.062	657	100%	657	1,333
9	-17	H 5	1.95		6.062	657	100%	657	1,280
10	-16	H 6	1.87		6.062	657	100%	657	1,228
11	-15	H 7	1.80		6.062	657	100%	657	1,182
12	-14	H 8	1.73		6.062	657	100%	657	1,136
13	-13	H 9	1.67		6.062	657	100%	657	1,096
14	-12	H 10	1.60		6.062	657	100%	657	1,051
15	-11	H 11	1.54		6.062	657	100%	657	1,011
16	-10	H 12	1.48		6.062	657	100%	657	972
17	-9	H 13	1.42		6.062	657	100%	657	932
18	-8	H 14	1.37		6.062	657	100%	657	899
19	-7	H 15	1.32		6.062	657	100%	657	867
20	-6	H 16	1.27		6.062	657	100%	657	834
21	-5	H 17	1.22		6.062	503	100%	503	614
22	-4	H 18	1.17		6.062	503	100%	503	589
23	-3	H 19	1.12		6.062	503	100%	503	564
24	-2	H 20	1.08		6.062	503	100%	503	544
25	-1	H 21	1.04		6.062	503	100%	503	524
26	0	H 22	1.00		6.062	503	100%	503	503
27	1	H 23	0.96		6.062	503	100%	503	483
28	2	H 24	0.92		6.062	503	100%	503	463
29	3	H 25	0.89		6.062	503	100%	503	448
30	4	H 26	0.85		6.062	503	100%	503	428
31	5	H 27	0.82		6.062	503	100%	503	413
32	6	H 28	0.79		6.062	503	100%	503	398
33	7	H 29	0.76		6.062	503	100%	503	383
34	8	H 30	0.73		6.062	503	100%	503	367
35	9	H 31	0.70		6.062	503	100%	503	352
36	10	H 32	0.68		6.062	503	100%	503	342
37	11	H 33	0.65		6.062	503	100%	503	327
38	12	H 34	0.62		6.062	503	100%	503	312
39	13	H 35	0.60		6.062	503	100%	503	302
40	14	H 36	0.58		6.062	503	100%	503	292
41	15	H 37	0.56		6.062	503	100%	503	282
42	16	H 38	0.53		6.062	503	100%	503	267
43	17	H 39	0.51		6.062	503	100%	503	257
44	18	H 40	0.49		6.062	503	100%	503	247
45	19	H 41	0.47		6.062	503	100%	503	237
46	20	H 42	0.46		6.062	503	100%	503	232
47	21	H 43	0.44		6.062	503	100%	503	221
48	22	H 44	0.42		6.062	503	100%	503	211
49	23	H 45	0.41		6.062	503	100%	503	206
50	24	H 46	0.39		6.062	503	100%	503	196
51	25	H 47	0.38		6.062	503	100%	503	191
52	26	H 48	0.36		6.062	503	100%	503	181
53	27	H 49	0.35		6.062	503	100%	503	176
54	28	H 50	0.33		6.062	503	100%	503	166
55	29	H 51	0.32		6.062	503	100%	503	161
56	30	H 52	0.31		6.062	503	100%	503	156
57	31	H 53	0.30		6.062	503	100%	503	151
58	32	H 54	0.29		6.062	503	100%	503	146
59	33	H 55	0.27		6.062	503	100%	503	136
60	34	H 56	0.26		6.062	503	100%	503	131
61	35	H 57	0.25		6.062	503	100%	503	126
62	36	H 58	0.24		6.062	503	100%	503	121
63	37	H 59	0.23		6.062	503	100%	503	116
64	38	H 60	0.23		6.062	503	100%	503	116
65	39	H 61	0.22		6.062	503	100%	503	111
66	40	H 62	0.21		6.062	503	100%	503	106
67	41	H 63	0.20		6.062	503	100%	503	101
68	42	H 64	0.19		6.062	503	100%	503	96
69	43	H 65	0.19		6.062	503	100%	503	96
70	44	H 66	0.18		6.062	503	100%	503	91
71	45	H 67	0.17		6.062	503	100%	503	86
72	46	H 68	0.16		6.062	503	100%	503	81
73	47	H 69	0.16		6.062	503	100%	503	81
74	48	H 70	0.15		6.062	503	100%	503	76
75	49	H 71	0.15		6.062	503	100%	503	76
76	50	H 72	0.14		6.062	503	100%	503	70
77	51	H 73	0.14		6.062	503	100%	503	70
78	52	H 74	0.13		6.062	503	100%	503	65
79	53	H 75	0.13		6.062	503	100%	503	65
80	54	H 76	0.12		6.062	503	100%	503	60
合計(便益額)									39,152

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和60年度契約地

5,845 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	637
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	1,267
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	広葉樹	0.596
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	広葉樹 広葉樹
			1.39 1.28
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	-25	S60	2.67	630	91	100%	91	244
2	-24	S61	2.56	630	91	100%	91	234
3	-23	S62	2.46	630	91	100%	91	225
4	-22	S63	2.37	630	91	100%	91	217
5	-21	H 1	2.28	630	91	100%	91	208
6	-20	H 2	2.19	630	91	100%	91	200
7	-19	H 3	2.11	630	91	100%	91	193
8	-18	H 4	2.03	630	91	100%	91	186
9	-17	H 5	1.95	630	91	100%	91	178
10	-16	H 6	1.87	630	91	100%	91	171
11	-15	H 7	1.80	630	91	100%	91	164
12	-14	H 8	1.73	630	91	100%	91	158
13	-13	H 9	1.67	630	91	100%	91	153
14	-12	H 10	1.60	630	91	100%	91	146
15	-11	H 11	1.54	630	91	100%	91	141
16	-10	H 12	1.48	630	91	100%	91	135
17	-9	H 13	1.42	630	91	100%	91	130
18	-8	H 14	1.37	630	91	100%	91	125
19	-7	H 15	1.32	630	91	100%	91	121
20	-6	H 16	1.27	630	91	100%	91	116
21	-5	H 17	1.22	630	84	100%	84	102
22	-4	H 18	1.17	630	84	100%	84	98
23	-3	H 19	1.12	630	84	100%	84	94
24	-2	H 20	1.08	630	84	100%	84	91
25	-1	H 21	1.04	630	84	100%	84	87
26	0	H 22	1.00	630	84	100%	84	84
27	1	H 23	0.96	630	84	100%	84	81
28	2	H 24	0.92	630	84	100%	84	77
29	3	H 25	0.89	630	84	100%	84	75
30	4	H 26	0.85	630	84	100%	84	71
31	5	H 27	0.82	630	84	100%	84	69
32	6	H 28	0.79	630	84	100%	84	66
33	7	H 29	0.76	630	84	100%	84	64
34	8	H 30	0.73	630	84	100%	84	61
35	9	H 31	0.70	630	84	100%	84	59
36	10	H 32	0.68	630	84	100%	84	57
37	11	H 33	0.65	630	84	100%	84	55
38	12	H 34	0.62	630	84	100%	84	52
39	13	H 35	0.60	630	84	100%	84	50
40	14	H 36	0.58	630	84	100%	84	49
41	15	H 37	0.56	630	84	100%	84	47
42	16	H 38	0.53	630	84	100%	84	44
43	17	H 39	0.51	630	84	100%	84	43
44	18	H 40	0.49	630	84	100%	84	41
45	19	H 41	0.47	630	84	100%	84	39
46	20	H 42	0.46	630	84	100%	84	39
47	21	H 43	0.44	630	84	100%	84	37
48	22	H 44	0.42	630	84	100%	84	35
49	23	H 45	0.41	630	84	100%	84	34
50	24	H 46	0.39	630	84	100%	84	33
51	25	H 47	0.38	630	84	100%	84	32
52	26	H 48	0.36	630	84	100%	84	30
53	27	H 49	0.35	630	84	100%	84	29
54	28	H 50	0.33	630	84	100%	84	28
55	29	H 51	0.32	630	84	100%	84	27
56	30	H 52	0.31	630	84	100%	84	26
57	31	H 53	0.30	630	84	100%	84	25
58	32	H 54	0.29	630	84	100%	84	24
59	33	H 55	0.27	630	84	100%	84	23
60	34	H 56	0.26	630	84	100%	84	22
61	35	H 57	0.25	630	84	100%	84	21
62	36	H 58	0.24	630	84	100%	84	20
63	37	H 59	0.23	630	84	100%	84	19
64	38	H 60	0.23	630	84	100%	84	19
65	39	H 61	0.22	630	84	100%	84	18
66	40	H 62	0.21	630	84	100%	84	18
67	41	H 63	0.20	630	84	100%	84	17
68	42	H 64	0.19	630	84	100%	84	16
69	43	H 65	0.19	630	84	100%	84	16
70	44	H 66	0.18	630	84	100%	84	15
71	45	H 67	0.17	630	84	100%	84	14
72	46	H 68	0.16	630	84	100%	84	13
73	47	H 69	0.16	630	84	100%	84	13
74	48	H 70	0.15	630	84	100%	84	13
75	49	H 71	0.15	630	84	100%	84	13
76	50	H 72	0.14	630	84	100%	84	12
77	51	H 73	0.14	630	84	100%	84	12
78	52	H 74	0.13	630	84	100%	84	11
79	53	H 75	0.13	630	84	100%	84	11
80	54	H 76	0.12	630	84	100%	84	10
合計(便益額)								5,845

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和60年度契約地

1,215 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	131
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	262
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	前生樹	0.596
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 前生樹 樹齢20年超 前生樹	1.39 1.28
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		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 前生樹				
1	-25	S60	2.67	131	19	100%	19	51
2	-24	S61	2.56	131	19	100%	19	49
3	-23	S62	2.46	131	19	100%	19	47
4	-22	S63	2.37	131	19	100%	19	45
5	-21	H 1	2.28	131	19	100%	19	43
6	-20	H 2	2.19	131	19	100%	19	42
7	-19	H 3	2.11	131	19	100%	19	40
8	-18	H 4	2.03	131	19	100%	19	39
9	-17	H 5	1.95	131	19	100%	19	37
10	-16	H 6	1.87	131	19	100%	19	36
11	-15	H 7	1.80	131	19	100%	19	34
12	-14	H 8	1.73	131	19	100%	19	33
13	-13	H 9	1.67	131	19	100%	19	32
14	-12	H 10	1.60	131	19	100%	19	30
15	-11	H 11	1.54	131	19	100%	19	29
16	-10	H 12	1.48	131	19	100%	19	28
17	-9	H 13	1.42	131	19	100%	19	27
18	-8	H 14	1.37	131	19	100%	19	26
19	-7	H 15	1.32	131	19	100%	19	25
20	-6	H 16	1.27	131	19	100%	19	24
21	-5	H 17	1.22	131	17	100%	17	21
22	-4	H 18	1.17	131	17	100%	17	20
23	-3	H 19	1.12	131	17	100%	17	20
24	-2	H 20	1.08	131	17	100%	17	19
25	-1	H 21	1.04	131	17	100%	17	18
26	0	H 22	1.00	131	17	100%	17	17
27	1	H 23	0.96	131	17	100%	17	17
28	2	H 24	0.92	131	17	100%	17	16
29	3	H 25	0.89	131	17	100%	17	16
30	4	H 26	0.85	131	17	100%	17	15
31	5	H 27	0.82	131	17	100%	17	14
32	6	H 28	0.79	131	17	100%	17	14
33	7	H 29	0.76	131	17	100%	17	13
34	8	H 30	0.73	131	17	100%	17	13
35	9	H 31	0.70	131	17	100%	17	12
36	10	H 32	0.68	131	17	100%	17	12
37	11	H 33	0.65	131	17	100%	17	11
38	12	H 34	0.62	131	17	100%	17	11
39	13	H 35	0.60	131	17	100%	17	10
40	14	H 36	0.58	131	17	100%	17	10
41	15	H 37	0.56	131	17	100%	17	10
42	16	H 38	0.53	131	17	100%	17	9
43	17	H 39	0.51	131	17	100%	17	9
44	18	H 40	0.49	131	17	100%	17	9
45	19	H 41	0.47	131	17	100%	17	8
46	20	H 42	0.46	131	17	100%	17	8
47	21	H 43	0.44	131	17	100%	17	8
48	22	H 44	0.42	131	17	100%	17	7
49	23	H 45	0.41	131	17	100%	17	7
50	24	H 46	0.39	131	17	100%	17	7
51	25	H 47	0.38	131	17	100%	17	7
52	26	H 48	0.36	131	17	100%	17	6
53	27	H 49	0.35	131	17	100%	17	6
54	28	H 50	0.33	131	17	100%	17	6
55	29	H 51	0.32	131	17	100%	17	6
56	30	H 52	0.31	131	17	100%	17	5
57	31	H 53	0.30	131	17	100%	17	5
58	32	H 54	0.29	131	17	100%	17	5
59	33	H 55	0.27	131	17	100%	17	5
60	34	H 56	0.26	131	17	100%	17	5
61	35	H 57	0.25	131	17	100%	17	4
62	36	H 58	0.24	131	17	100%	17	4
63	37	H 59	0.23	131	17	100%	17	4
64	38	H 60	0.23	131	17	100%	17	4
65	39	H 61	0.22	131	17	100%	17	4
66	40	H 62	0.21	131	17	100%	17	4
67	41	H 63	0.20	131	17	100%	17	3
68	42	H 64	0.19	131	17	100%	17	3
69	43	H 65	0.19	131	17	100%	17	3
70	44	H 66	0.18	131	17	100%	17	3
71	45	H 67	0.17	131	17	100%	17	3
72	46	H 68	0.16	131	17	100%	17	3
73	47	H 69	0.16	131	17	100%	17	3
74	48	H 70	0.15	131	17	100%	17	3
75	49	H 71	0.15	131	17	100%	17	3
76	50	H 72	0.14	131	17	100%	17	2
77	51	H 73	0.14	131	17	100%	17	2
78	52	H 74	0.13	131	17	100%	17	2
79	53	H 75	0.13	131	17	100%	17	2
80	54	H 76	0.12	131	17	100%	17	2
合計(便益額)								1,215

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 関東整備局 昭和60年度契約地

3,819 千円

4 木材生産等便益
 (3) 木材生産確保・増進便益

① 森林整備分 カラマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 9,116
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,491

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	-25	S60	2.67				0	0
2	-24	S61	2.56				0	0
3	-23	S62	2.46				0	0
4	-22	S63	2.37				0	0
5	-21	H 1	2.28				0	0
6	-20	H 2	2.19				0	0
7	-19	H 3	2.11				0	0
8	-18	H 4	2.03				0	0
9	-17	H 5	1.95				0	0
10	-16	H 6	1.87				0	0
11	-15	H 7	1.80				0	0
12	-14	H 8	1.73				0	0
13	-13	H 9	1.67				0	0
14	-12	H 10	1.60				0	0
15	-11	H 11	1.54				0	0
16	-10	H 12	1.48				0	0
17	-9	H 13	1.42				0	0
18	-8	H 14	1.37				0	0
19	-7	H 15	1.32				0	0
20	-6	H 16	1.27				0	0
21	-5	H 17	1.22				0	0
22	-4	H 18	1.17				0	0
23	-3	H 19	1.12				0	0
24	-2	H 20	1.08				0	0
25	-1	H 21	1.04				0	0
26	0	H 22	1.00				0	0
27	1	H 23	0.96				0	0
28	2	H 24	0.92				0	0
29	3	H 25	0.89				0	0
30	4	H 26	0.85				0	0
31	5	H 27	0.82				0	0
32	6	H 28	0.79				0	0
33	7	H 29	0.76				0	0
34	8	H 30	0.73				0	0
35	9	H 31	0.70				0	0
36	10	H 32	0.68				0	0
37	11	H 33	0.65				0	0
38	12	H 34	0.62				0	0
39	13	H 35	0.60				0	0
40	14	H 36	0.58				0	0
41	15	H 37	0.56				0	0
42	16	H 38	0.53				0	0
43	17	H 39	0.51				0	0
44	18	H 40	0.49				0	0
45	19	H 41	0.47				0	0
46	20	H 42	0.46				0	0
47	21	H 43	0.44				0	0
48	22	H 44	0.42				0	0
49	23	H 45	0.41				0	0
50	24	H 46	0.39				0	0
51	25	H 47	0.38				0	0
52	26	H 48	0.36				0	0
53	27	H 49	0.35				0	0
54	28	H 50	0.33				0	0
55	29	H 51	0.32				0	0
56	30	H 52	0.31				0	0
57	31	H 53	0.30				0	0
58	32	H 54	0.29				0	0
59	33	H 55	0.27				0	0
60	34	H 56	0.26				0	0
61	35	H 57	0.25				0	0
62	36	H 58	0.24				0	0
63	37	H 59	0.23				0	0
64	38	H 60	0.23				0	0
65	39	H 61	0.22				0	0
66	40	H 62	0.21				0	0
67	41	H 63	0.20				0	0
68	42	H 64	0.19				0	0
69	43	H 65	0.19				0	0
70	44	H 66	0.18				0	0
71	45	H 67	0.17				0	0
72	46	H 68	0.16				0	0
73	47	H 69	0.16				0	0
74	48	H 70	0.15				0	0
75	49	H 71	0.15				0	0
76	50	H 72	0.14				0	0
77	51	H 73	0.14				0	0
78	52	H 74	0.13				0	0
79	53	H 75	0.13				0	0
80	54	H 76	0.12	9,116	31,824	100%	31,824	3,819
合計(便益額)								3,819