

## 期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 45～H 79 (最長 98 年間)						
事業実施地区名	九州整備局 昭和 45 年度契約地	事業実施主体	独立行政法人森林総合研究所 森林農地整備センター						
事業の概要・目的	<p>当事業は、宮崎県東臼杵郡諸塚村外 38 市町村の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源をかん養するため、独立行政法人森林総合研究所が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、独立行政法人森林総合研究所が費用負担者となって造林地所有者、造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・保育間伐など森林整備のための費用負担及び事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。</p> <p>・主な事業内容：契約件数 104 件、植栽面積 2,702ha (平成 17 年度の期中の評価以降に平成 16 年台風の被害により 6ha の改植を実施)</p> <p>・総事業費：9,472,425 千円 (平成 17 年度の評価時点：9,164,586 千円)</p>								
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源かん養便益であり、植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>前回の評価時の植栽面積は 2,706ha であり、現時点植栽面積は 2,702ha である。</p> <p>なお、現時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>98,312,469 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>35,789,931 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>2.75</td> </tr> </table>			総便益 (B)	98,312,469 千円	総費用 (C)	35,789,931 千円	分析結果 (B/C)	2.75
総便益 (B)	98,312,469 千円								
総費用 (C)	35,789,931 千円								
分析結果 (B/C)	2.75								
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>関係県における民有林の未立木地面積は、昭和 45 年の 118,490ha から平成 19 年の 76,745ha と減少傾向にあるが、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、関係県における私有林の不在村者所有森林面積は、昭和 45 年の 205,408ha から平成 17 年の 321,640ha と増加傾向にあり、林業就業者は、昭和 45 年の 27,855 人から平成 17 年の 7,617 人と減少し、平成 17 年の 65 才以上の割合は 2 割と高齢化も進行している。さらに、林業産出額は、昭和 46 年の 165,275 百万円から平成 17 年の 72,460 百万円、生産林業所得も昭和 46 年の 82,744 百万円から平成 17 年 46,160 百万円と減少している。これらのことから、地域の森林の管理水準の低下が危惧される。</p>								
③ 事業の進捗状況	<p>植栽木の生育状況(注 1)は、スギ 39.2 年生で樹高 18.1 m、胸高直径 26.1 cm、1ha 当たり材積 440 m<sup>3</sup>となっている。</p> <p>なお、干害等によって広葉樹林化した林分及び植栽木の生育が遅れている林分の占める割合は、植栽面積の 9 % である。</p> <p>また、適期の保育作業の計画的な実施により人工林としての景観の向上に配慮するとともに、作業道開設等においては景観と調和する間伐材等木材を利用した工法の採用を進めている。</p> <p>(注 1) 林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したもので、広葉樹林化した林分(広葉樹等の後生天然性樹木が過半を占める林分)及び植栽木の生育が遅れている林分(植栽木の樹高、1ha 当たり材積がいずれも収穫予測表の 5 等地の数値を 10 % 以上下回る林分)を含む。</p>								
④ 関連事業の整備状況	<p>事業実施地区の契約面積のうち、55 % が山国川水系耶馬溪ダム、耳川水系上椎葉ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、22% が簡易水道等の取水施設に係る流域(集水区域)内に位置している。</p>								

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	植栽地は周辺の平均的な森林と同様の生育をしており、所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源かん養等の機能発揮への期待が大きく、引き続き適期の保育作業の計画的な実施を要望している。
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めることとしている。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	
評価結果（案）及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性： 地域の森林の管理水準の低下が危惧されること等から、水源林造成事業による事業の必要性が認められる。</li> <li>・効率性： 間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めることとしていることから、事業の効率性が認められる。</li> <li>・有効性： 適期の保育作業の計画的な実施など、適切な森林整備が行われており、水源かん養などの水土保持機能を十分発揮していることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>事業の実施方針</p>

**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: 九州整備局 昭和45年度契約地

(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	28,490,793	
	流域貯水便益	12,702,507	
	水質浄化便益	21,685,664	
山地保全便益	土砂流出防止便益	26,521,630	
	土砂崩壊防止便益	200,479	
環境保全便益	炭素固定便益	7,905,549	
	①樹木固定分	6,769,214	
	②森林土壌蓄積分	1,136,335	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	805,847	
	①森林整備分	805,847	
総 便 益 (B)		98,312,469	
総 費 用 (C)		35,789,931	
費用便益比		$B/C = \frac{98,312,469}{35,789,931} = 2.75$	



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

28,490,793 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/m<sup>3</sup>/sec) 4,400,000  
 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) 95  
 A: 事業対象区域面積(ha) 2,702  
 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	-40	S45	4.80	2,702	313,784	7%	20,919	100,411
2	-39	S46	4.62	2,702	313,784	13%	41,838	193,291
3	-38	S47	4.44	2,702	313,784	20%	62,757	278,641
4	-37	S48	4.27	2,702	313,784	27%	83,676	357,296
5	-36	S49	4.10	2,702	313,784	33%	104,595	428,639
6	-35	S50	3.95	2,702	313,784	40%	125,514	495,779
7	-34	S51	3.79	2,702	313,784	47%	146,433	554,980
8	-33	S52	3.65	2,702	313,784	53%	167,352	610,834
9	-32	S53	3.51	2,702	313,784	60%	188,271	660,830
10	-31	S54	3.37	2,702	313,784	67%	209,190	704,969
11	-30	S55	3.24	2,702	313,784	73%	230,109	745,552
12	-29	S56	3.12	2,702	313,784	80%	251,028	783,206
13	-28	S57	3.00	2,702	313,784	87%	271,947	815,840
14	-27	S58	2.88	2,702	313,784	93%	292,866	843,453
15	-26	S59	2.77	2,702	313,784	100%	313,784	869,183
16	-25	S60	2.67	2,702	313,784	100%	313,784	837,805
17	-24	S61	2.56	2,702	313,784	100%	313,784	803,288
18	-23	S62	2.46	2,702	313,784	100%	313,784	771,910
19	-22	S63	2.37	2,702	313,784	100%	313,784	743,669
20	-21	H 1	2.28	2,702	313,784	100%	313,784	715,429
21	-20	H 2	2.19	2,702	313,784	100%	313,784	687,188
22	-19	H 3	2.11	2,702	313,784	100%	313,784	662,085
23	-18	H 4	2.03	2,702	313,784	100%	313,784	636,962
24	-17	H 5	1.95	2,702	313,784	100%	313,784	611,860
25	-16	H 6	1.87	2,702	313,784	100%	313,784	586,777
26	-15	H 7	1.80	2,702	313,784	100%	313,784	564,812
27	-14	H 8	1.73	2,702	313,784	100%	313,784	542,847
28	-13	H 9	1.67	2,702	313,784	100%	313,784	524,020
29	-12	H 10	1.60	2,702	313,784	100%	313,784	502,055
30	-11	H 11	1.54	2,702	313,784	100%	313,784	483,228
31	-10	H 12	1.48	2,702	313,784	100%	313,784	464,401
32	-9	H 13	1.42	2,702	313,784	100%	313,784	445,574
33	-8	H 14	1.37	2,702	313,784	100%	313,784	429,885
34	-7	H 15	1.32	2,702	313,784	100%	313,784	414,196
35	-6	H 16	1.27	2,702	313,784	100%	313,784	398,506
36	-5	H 17	1.22	2,702	313,784	100%	313,784	382,817
37	-4	H 18	1.17	2,702	313,784	100%	313,784	367,128
38	-3	H 19	1.12	2,702	313,784	100%	313,784	351,439
39	-2	H 20	1.08	2,702	313,784	100%	313,784	338,887
40	-1	H 21	1.04	2,702	313,784	100%	313,784	326,336
41	0	H 22	1.00	2,702	313,784	100%	313,784	313,784
42	1	H 23	0.96	2,702	313,784	100%	313,784	301,233
43	2	H 24	0.92	2,702	313,784	100%	313,784	288,682
44	3	H 25	0.89	2,702	313,784	100%	313,784	279,268
45	4	H 26	0.85	2,702	313,784	100%	313,784	266,717
46	5	H 27	0.82	2,702	313,784	100%	313,784	257,309
47	6	H 28	0.79	2,702	313,784	100%	313,784	247,990
48	7	H 29	0.76	2,702	313,784	100%	313,784	238,476
49	8	H 30	0.73	2,702	313,784	100%	313,784	229,063
50	9	H 31	0.70	2,702	313,784	100%	313,784	219,649
51	10	H 32	0.68	2,702	313,784	100%	313,784	213,373
52	11	H 33	0.65	2,702	313,784	100%	313,784	203,960
53	12	H 34	0.62	2,702	313,784	100%	313,784	194,546
54	13	H 35	0.60	2,702	313,784	100%	313,784	188,271
55	14	H 36	0.58	2,702	313,784	100%	313,784	181,995
56	15	H 37	0.56	2,702	313,784	100%	313,784	175,719
57	16	H 38	0.53	2,702	313,784	100%	313,784	166,306
58	17	H 39	0.51	2,702	313,784	100%	313,784	160,030
59	18	H 40	0.49	2,702	313,784	100%	313,784	153,754
60	19	H 41	0.47	2,702	313,784	100%	313,784	147,479
61	20	H 42	0.46	2,702	313,784	100%	313,784	144,341
62	21	H 43	0.44	2,702	313,784	100%	313,784	138,065
63	22	H 44	0.42	2,702	313,784	100%	313,784	131,789
64	23	H 45	0.41	2,702	313,784	100%	313,784	128,652
65	24	H 46	0.39	2,702	313,784	100%	313,784	122,376
66	25	H 47	0.38	2,702	313,784	100%	313,784	119,238
67	26	H 48	0.36	2,702	313,784	100%	313,784	112,962
68	27	H 49	0.35	2,702	313,784	100%	313,784	109,825
69	28	H 50	0.33	2,702	313,784	100%	313,784	103,549
70	29	H 51	0.32	2,702	313,784	100%	313,784	100,411
71	30	H 52	0.31	2,702	313,784	100%	313,784	97,273
72	31	H 53	0.30	2,702	313,784	100%	313,784	94,135
73	32	H 54	0.29	2,702	313,784	100%	313,784	90,997
74	33	H 55	0.27	2,702	313,784	100%	313,784	84,722
75	34	H 56	0.26	2,702	313,784	100%	313,784	81,584
76	35	H 57	0.25	2,702	313,784	100%	313,784	78,446
77	36	H 58	0.24	2,702	313,784	100%	313,784	75,308
78	37	H 59	0.23	2,702	313,784	100%	313,784	72,170
79	38	H 60	0.23	2,702	313,784	100%	313,784	72,170
80	39	H 61	0.22	2,702	313,784	100%	313,784	69,033
合計(便益額)								28,490,793

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

12,702,507 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) 2.702
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,269
- 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

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	(単位: 千円)	
							年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-40	S45	4.80	2.702	139,900	7%	9,327	44,768
2	-39	S46	4.62	2.702	139,900	13%	18,553	86,178
3	-38	S47	4.44	2.702	139,900	20%	27,980	124,231
4	-37	S48	4.27	2.702	139,900	27%	37,307	159,299
5	-36	S49	4.10	2.702	139,900	33%	46,633	191,186
6	-35	S50	3.95	2.702	139,900	40%	55,960	221,041
7	-34	S51	3.79	2.702	139,900	47%	65,286	247,436
8	-33	S52	3.65	2.702	139,900	53%	74,613	272,338
9	-32	S53	3.51	2.702	139,900	60%	83,940	294,628
10	-31	S54	3.37	2.702	139,900	67%	93,266	314,308
11	-30	S55	3.24	2.702	139,900	73%	102,593	332,401
12	-29	S56	3.12	2.702	139,900	80%	111,920	349,189
13	-28	S57	3.00	2.702	139,900	87%	121,246	363,739
14	-27	S58	2.88	2.702	139,900	93%	130,573	376,050
15	-26	S59	2.77	2.702	139,900	100%	139,900	387,522
16	-25	S60	2.67	2.702	139,900	100%	139,900	373,532
17	-24	S61	2.56	2.702	139,900	100%	139,900	358,143
18	-23	S62	2.46	2.702	139,900	100%	139,900	344,153
19	-22	S63	2.37	2.702	139,900	100%	139,900	331,562
20	-21	H 1	2.28	2.702	139,900	100%	139,900	318,971
21	-20	H 2	2.19	2.702	139,900	100%	139,900	306,380
22	-19	H 3	2.11	2.702	139,900	100%	139,900	295,188
23	-18	H 4	2.03	2.702	139,900	100%	139,900	283,996
24	-17	H 5	1.95	2.702	139,900	100%	139,900	272,804
25	-16	H 6	1.87	2.702	139,900	100%	139,900	261,612
26	-15	H 7	1.80	2.702	139,900	100%	139,900	251,819
27	-14	H 8	1.73	2.702	139,900	100%	139,900	242,028
28	-13	H 9	1.67	2.702	139,900	100%	139,900	233,632
29	-12	H 10	1.60	2.702	139,900	100%	139,900	223,839
30	-11	H 11	1.54	2.702	139,900	100%	139,900	215,445
31	-10	H 12	1.48	2.702	139,900	100%	139,900	207,051
32	-9	H 13	1.42	2.702	139,900	100%	139,900	198,657
33	-8	H 14	1.37	2.702	139,900	100%	139,900	191,662
34	-7	H 15	1.32	2.702	139,900	100%	139,900	184,667
35	-6	H 16	1.27	2.702	139,900	100%	139,900	177,672
36	-5	H 17	1.22	2.702	139,900	100%	139,900	170,677
37	-4	H 18	1.17	2.702	139,900	100%	139,900	163,682
38	-3	H 19	1.12	2.702	139,900	100%	139,900	156,688
39	-2	H 20	1.08	2.702	139,900	100%	139,900	151,092
40	-1	H 21	1.04	2.702	139,900	100%	139,900	145,496
41	0	H 22	1.00	2.702	139,900	100%	139,900	139,900
42	1	H 23	0.96	2.702	139,900	100%	139,900	134,304
43	2	H 24	0.92	2.702	139,900	100%	139,900	128,708
44	3	H 25	0.89	2.702	139,900	100%	139,900	124,511
45	4	H 26	0.85	2.702	139,900	100%	139,900	119,915
46	5	H 27	0.82	2.702	139,900	100%	139,900	114,718
47	6	H 28	0.79	2.702	139,900	100%	139,900	110,521
48	7	H 29	0.76	2.702	139,900	100%	139,900	106,324
49	8	H 30	0.73	2.702	139,900	100%	139,900	102,127
50	9	H 31	0.70	2.702	139,900	100%	139,900	97,930
51	10	H 32	0.68	2.702	139,900	100%	139,900	95,132
52	11	H 33	0.65	2.702	139,900	100%	139,900	90,935
53	12	H 34	0.62	2.702	139,900	100%	139,900	86,738
54	13	H 35	0.60	2.702	139,900	100%	139,900	83,940
55	14	H 36	0.58	2.702	139,900	100%	139,900	81,142
56	15	H 37	0.56	2.702	139,900	100%	139,900	78,344
57	16	H 38	0.53	2.702	139,900	100%	139,900	74,147
58	17	H 39	0.51	2.702	139,900	100%	139,900	71,349
59	18	H 40	0.49	2.702	139,900	100%	139,900	68,551
60	19	H 41	0.47	2.702	139,900	100%	139,900	65,753
61	20	H 42	0.46	2.702	139,900	100%	139,900	64,354
62	21	H 43	0.44	2.702	139,900	100%	139,900	61,556
63	22	H 44	0.42	2.702	139,900	100%	139,900	58,758
64	23	H 45	0.41	2.702	139,900	100%	139,900	57,359
65	24	H 46	0.39	2.702	139,900	100%	139,900	54,561
66	25	H 47	0.38	2.702	139,900	100%	139,900	53,162
67	26	H 48	0.36	2.702	139,900	100%	139,900	50,364
68	27	H 49	0.35	2.702	139,900	100%	139,900	48,965
69	28	H 50	0.33	2.702	139,900	100%	139,900	46,167
70	29	H 51	0.32	2.702	139,900	100%	139,900	44,768
71	30	H 52	0.31	2.702	139,900	100%	139,900	43,369
72	31	H 53	0.30	2.702	139,900	100%	139,900	41,970
73	32	H 54	0.29	2.702	139,900	100%	139,900	40,571
74	33	H 55	0.27	2.702	139,900	100%	139,900	37,773
75	34	H 56	0.26	2.702	139,900	100%	139,900	36,374
76	35	H 57	0.25	2.702	139,900	100%	139,900	34,975
77	36	H 58	0.24	2.702	139,900	100%	139,900	33,576
78	37	H 59	0.23	2.702	139,900	100%	139,900	32,177
79	38	H 60	0.23	2.702	139,900	100%	139,900	32,177
80	39	H 61	0.22	2.702	139,900	100%	139,900	30,778
合計 (便益額)								12,702,507

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) 2,702
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,269
- 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係

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	-40	S45	4.80	2,702	238,836	7%	15,922	76,427
2	-39	S46	4.62	2,702	238,836	13%	31,845	147,123
3	-38	S47	4.44	2,702	238,836	20%	47,767	212,086
4	-37	S48	4.27	2,702	238,836	27%	63,690	271,954
5	-36	S49	4.10	2,702	238,836	33%	79,612	326,409
6	-35	S50	3.95	2,702	238,836	40%	95,534	377,361
7	-34	S51	3.79	2,702	238,836	47%	111,457	422,421
8	-33	S52	3.65	2,702	238,836	53%	127,379	464,934
9	-32	S53	3.51	2,702	238,836	60%	143,302	502,988
10	-31	S54	3.37	2,702	238,836	67%	159,224	536,585
11	-30	S55	3.24	2,702	238,836	73%	175,146	567,474
12	-29	S56	3.12	2,702	238,836	80%	191,069	596,134
13	-28	S57	3.00	2,702	238,836	87%	206,991	620,973
14	-27	S58	2.88	2,702	238,836	93%	222,914	641,991
15	-26	S59	2.77	2,702	238,836	100%	238,836	661,575
16	-25	S60	2.67	2,702	238,836	100%	238,836	637,922
17	-24	S61	2.56	2,702	238,836	100%	238,836	611,420
18	-23	S62	2.46	2,702	238,836	100%	238,836	587,536
19	-22	S63	2.37	2,702	238,836	100%	238,836	566,041
20	-21	H 1	2.28	2,702	238,836	100%	238,836	544,546
21	-20	H 2	2.19	2,702	238,836	100%	238,836	523,051
22	-19	H 3	2.11	2,702	238,836	100%	238,836	503,944
23	-18	H 4	2.03	2,702	238,836	100%	238,836	484,837
24	-17	H 5	1.95	2,702	238,836	100%	238,836	466,730
25	-16	H 6	1.87	2,702	238,836	100%	238,836	448,623
26	-15	H 7	1.80	2,702	238,836	100%	238,836	429,905
27	-14	H 8	1.73	2,702	238,836	100%	238,836	413,186
28	-13	H 9	1.67	2,702	238,836	100%	238,836	398,856
29	-12	H 10	1.60	2,702	238,836	100%	238,836	382,137
30	-11	H 11	1.54	2,702	238,836	100%	238,836	367,807
31	-10	H 12	1.48	2,702	238,836	100%	238,836	353,477
32	-9	H 13	1.42	2,702	238,836	100%	238,836	339,147
33	-8	H 14	1.37	2,702	238,836	100%	238,836	327,205
34	-7	H 15	1.32	2,702	238,836	100%	238,836	315,263
35	-6	H 16	1.27	2,702	238,836	100%	238,836	303,322
36	-5	H 17	1.22	2,702	238,836	100%	238,836	291,380
37	-4	H 18	1.17	2,702	238,836	100%	238,836	279,438
38	-3	H 19	1.12	2,702	238,836	100%	238,836	267,496
39	-2	H 20	1.08	2,702	238,836	100%	238,836	257,943
40	-1	H 21	1.04	2,702	238,836	100%	238,836	246,389
41	0	H 22	1.00	2,702	238,836	100%	238,836	238,836
42	1	H 23	0.96	2,702	238,836	100%	238,836	229,292
43	2	H 24	0.92	2,702	238,836	100%	238,836	219,729
44	3	H 25	0.89	2,702	238,836	100%	238,836	212,564
45	4	H 26	0.85	2,702	238,836	100%	238,836	203,011
46	5	H 27	0.82	2,702	238,836	100%	238,836	195,845
47	6	H 28	0.79	2,702	238,836	100%	238,836	188,680
48	7	H 29	0.76	2,702	238,836	100%	238,836	181,515
49	8	H 30	0.73	2,702	238,836	100%	238,836	174,350
50	9	H 31	0.70	2,702	238,836	100%	238,836	167,185
51	10	H 32	0.68	2,702	238,836	100%	238,836	162,408
52	11	H 33	0.65	2,702	238,836	100%	238,836	155,243
53	12	H 34	0.62	2,702	238,836	100%	238,836	148,078
54	13	H 35	0.60	2,702	238,836	100%	238,836	143,302
55	14	H 36	0.58	2,702	238,836	100%	238,836	138,525
56	15	H 37	0.56	2,702	238,836	100%	238,836	133,748
57	16	H 38	0.53	2,702	238,836	100%	238,836	126,583
58	17	H 39	0.51	2,702	238,836	100%	238,836	121,806
59	18	H 40	0.49	2,702	238,836	100%	238,836	117,030
60	19	H 41	0.47	2,702	238,836	100%	238,836	112,253
61	20	H 42	0.46	2,702	238,836	100%	238,836	108,865
62	21	H 43	0.44	2,702	238,836	100%	238,836	105,089
63	22	H 44	0.42	2,702	238,836	100%	238,836	100,311
64	23	H 45	0.41	2,702	238,836	100%	238,836	97,923
65	24	H 46	0.39	2,702	238,836	100%	238,836	93,146
66	25	H 47	0.38	2,702	238,836	100%	238,836	90,758
67	26	H 48	0.36	2,702	238,836	100%	238,836	85,981
68	27	H 49	0.35	2,702	238,836	100%	238,836	83,593
69	28	H 50	0.33	2,702	238,836	100%	238,836	78,816
70	29	H 51	0.32	2,702	238,836	100%	238,836	76,427
71	30	H 52	0.31	2,702	238,836	100%	238,836	74,039
72	31	H 53	0.30	2,702	238,836	100%	238,836	71,651
73	32	H 54	0.29	2,702	238,836	100%	238,836	69,262
74	33	H 55	0.27	2,702	238,836	100%	238,836	64,486
75	34	H 56	0.26	2,702	238,836	100%	238,836	62,097
76	35	H 57	0.25	2,702	238,836	100%	238,836	59,709
77	36	H 58	0.24	2,702	238,836	100%	238,836	57,321
78	37	H 59	0.23	2,702	238,836	100%	238,836	54,932
79	38	H 60	0.23	2,702	238,836	100%	238,836	54,932
80	39	H 61	0.22	2,702	238,836	100%	238,836	52,544
合計(便益額)								21,685,664

2 山地保全便益  
 (1) 土砂流出防止便益

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{t}{(1+i)^t} \times (V1-V2) \times A \times U$$

- 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
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 荒廃地等・森林火災跡地 20.00
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 整備済森林 1.30
- A: 事業対象区域面積(ha) 2,702
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数(年) 15
- Y: 評価期間(年) 80

便益算出表

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	-40	S45	4.80	2,702	292,097	7%	19,473	93,471
2	-39	S46	4.62	2,702	292,097	13%	38,946	179,932
3	-38	S47	4.44	2,702	292,097	20%	58,419	259,382
4	-37	S48	4.27	2,702	292,097	27%	77,893	332,601
5	-36	S49	4.10	2,702	292,097	33%	97,366	399,199
6	-35	S50	3.95	2,702	292,097	40%	116,839	461,513
7	-34	S51	3.79	2,702	292,097	47%	136,312	516,622
8	-33	S52	3.65	2,702	292,097	53%	155,785	568,616
9	-32	S53	3.51	2,702	292,097	60%	175,258	615,156
10	-31	S54	3.37	2,702	292,097	67%	194,731	656,245
11	-30	S55	3.24	2,702	292,097	73%	214,204	694,022
12	-29	S56	3.12	2,702	292,097	80%	233,678	729,074
13	-28	S57	3.00	2,702	292,097	87%	253,151	759,452
14	-27	S58	2.88	2,702	292,097	93%	272,624	785,157
15	-26	S59	2.77	2,702	292,097	100%	292,097	809,109
16	-25	S60	2.67	2,702	292,097	100%	292,097	779,899
17	-24	S61	2.56	2,702	292,097	100%	292,097	747,768
18	-23	S62	2.46	2,702	292,097	100%	292,097	718,559
19	-22	S63	2.37	2,702	292,097	100%	292,097	692,270
20	-21	H 1	2.28	2,702	292,097	100%	292,097	665,981
21	-20	H 2	2.19	2,702	292,097	100%	292,097	639,692
22	-19	H 3	2.11	2,702	292,097	100%	292,097	616,325
23	-18	H 4	2.03	2,702	292,097	100%	292,097	592,957
24	-17	H 5	1.95	2,702	292,097	100%	292,097	569,589
25	-16	H 6	1.87	2,702	292,097	100%	292,097	546,221
26	-15	H 7	1.80	2,702	292,097	100%	292,097	525,775
27	-14	H 8	1.73	2,702	292,097	100%	292,097	505,328
28	-13	H 9	1.67	2,702	292,097	100%	292,097	487,802
29	-12	H 10	1.60	2,702	292,097	100%	292,097	467,355
30	-11	H 11	1.54	2,702	292,097	100%	292,097	449,829
31	-10	H 12	1.48	2,702	292,097	100%	292,097	432,304
32	-9	H 13	1.42	2,702	292,097	100%	292,097	414,778
33	-8	H 14	1.37	2,702	292,097	100%	292,097	400,173
34	-7	H 15	1.32	2,702	292,097	100%	292,097	385,568
35	-6	H 16	1.27	2,702	292,097	100%	292,097	370,963
36	-5	H 17	1.22	2,702	292,097	100%	292,097	356,358
37	-4	H 18	1.17	2,702	292,097	100%	292,097	341,754
38	-3	H 19	1.12	2,702	292,097	100%	292,097	327,149
39	-2	H 20	1.08	2,702	292,097	100%	292,097	315,465
40	-1	H 21	1.04	2,702	292,097	100%	292,097	303,781
41	0	H 22	1.00	2,702	292,097	100%	292,097	292,097
42	1	H 23	0.96	2,702	292,097	100%	292,097	280,413
43	2	H 24	0.92	2,702	292,097	100%	292,097	268,729
44	3	H 25	0.89	2,702	292,097	100%	292,097	259,966
45	4	H 26	0.85	2,702	292,097	100%	292,097	248,282
46	5	H 27	0.82	2,702	292,097	100%	292,097	239,520
47	6	H 28	0.79	2,702	292,097	100%	292,097	230,757
48	7	H 29	0.76	2,702	292,097	100%	292,097	221,994
49	8	H 30	0.73	2,702	292,097	100%	292,097	213,231
50	9	H 31	0.70	2,702	292,097	100%	292,097	204,468
51	10	H 32	0.68	2,702	292,097	100%	292,097	198,626
52	11	H 33	0.65	2,702	292,097	100%	292,097	189,863
53	12	H 34	0.62	2,702	292,097	100%	292,097	181,100
54	13	H 35	0.60	2,702	292,097	100%	292,097	175,258
55	14	H 36	0.58	2,702	292,097	100%	292,097	169,416
56	15	H 37	0.56	2,702	292,097	100%	292,097	163,574
57	16	H 38	0.53	2,702	292,097	100%	292,097	154,811
58	17	H 39	0.51	2,702	292,097	100%	292,097	148,969
59	18	H 40	0.49	2,702	292,097	100%	292,097	143,128
60	19	H 41	0.47	2,702	292,097	100%	292,097	137,286
61	20	H 42	0.46	2,702	292,097	100%	292,097	134,365
62	21	H 43	0.44	2,702	292,097	100%	292,097	128,523
63	22	H 44	0.42	2,702	292,097	100%	292,097	122,681
64	23	H 45	0.41	2,702	292,097	100%	292,097	119,760
65	24	H 46	0.39	2,702	292,097	100%	292,097	113,918
66	25	H 47	0.38	2,702	292,097	100%	292,097	110,997
67	26	H 48	0.36	2,702	292,097	100%	292,097	105,155
68	27	H 49	0.35	2,702	292,097	100%	292,097	102,234
69	28	H 50	0.33	2,702	292,097	100%	292,097	96,392
70	29	H 51	0.32	2,702	292,097	100%	292,097	93,471
71	30	H 52	0.31	2,702	292,097	100%	292,097	90,550
72	31	H 53	0.30	2,702	292,097	100%	292,097	87,629
73	32	H 54	0.29	2,702	292,097	100%	292,097	84,708
74	33	H 55	0.27	2,702	292,097	100%	292,097	78,866
75	34	H 56	0.26	2,702	292,097	100%	292,097	75,945
76	35	H 57	0.25	2,702	292,097	100%	292,097	73,024
77	36	H 58	0.24	2,702	292,097	100%	292,097	70,103
78	37	H 59	0.23	2,702	292,097	100%	292,097	67,182
79	38	H 60	0.23	2,702	292,097	100%	292,097	67,182
80	39	H 61	0.22	2,702	292,097	100%	292,097	64,261
合計(便益額)								26,521,630



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

200,479 千円

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) 30,772  
 A: 事業対象区域面積(ha) 2,702  
 R: 流域内崩壊率 0.0016  
 N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8900  
 H: 平均崩壊深(m) 1.6  
 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) ②	年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-40	S45	4.80	2,702	0	0%	0	0
2	-39	S46	4.62	2,702	0	0%	0	0
3	-38	S47	4.44	2,702	0	0%	0	0
4	-37	S48	4.27	2,702	0	0%	0	0
5	-36	S49	4.10	2,702	0	0%	0	0
6	-35	S50	3.95	2,702	0	0%	0	0
7	-34	S51	3.79	2,702	0	0%	0	0
8	-33	S52	3.65	2,702	0	0%	0	0
9	-32	S53	3.51	2,702	0	0%	0	0
10	-31	S54	3.37	2,702	0	0%	0	0
11	-30	S55	3.24	2,702	2,541	100%	2,541	8,233
12	-29	S56	3.12	2,702	2,541	100%	2,541	7,928
13	-28	S57	3.00	2,702	2,541	100%	2,541	7,623
14	-27	S58	2.88	2,702	2,541	100%	2,541	7,318
15	-26	S59	2.77	2,702	2,541	100%	2,541	7,038
16	-25	S60	2.67	2,702	2,541	100%	2,541	6,784
17	-24	S61	2.56	2,702	2,541	100%	2,541	6,505
18	-23	S62	2.46	2,702	2,541	100%	2,541	6,251
19	-22	S63	2.37	2,702	2,541	100%	2,541	6,022
20	-21	H 1	2.28	2,702	2,541	100%	2,541	5,793
21	-20	H 2	2.19	2,702	2,541	100%	2,541	5,565
22	-19	H 3	2.11	2,702	2,541	100%	2,541	5,361
23	-18	H 4	2.03	2,702	2,541	100%	2,541	5,158
24	-17	H 5	1.95	2,702	2,541	100%	2,541	4,955
25	-16	H 6	1.87	2,702	2,541	100%	2,541	4,752
26	-15	H 7	1.80	2,702	2,541	100%	2,541	4,574
27	-14	H 8	1.73	2,702	2,541	100%	2,541	4,396
28	-13	H 9	1.67	2,702	2,541	100%	2,541	4,243
29	-12	H 10	1.60	2,702	2,541	100%	2,541	4,065
30	-11	H 11	1.54	2,702	2,541	100%	2,541	3,913
31	-10	H 12	1.48	2,702	2,541	100%	2,541	3,761
32	-9	H 13	1.42	2,702	2,541	100%	2,541	3,608
33	-8	H 14	1.37	2,702	2,541	100%	2,541	3,481
34	-7	H 15	1.32	2,702	2,541	100%	2,541	3,354
35	-6	H 16	1.27	2,702	2,541	100%	2,541	3,227
36	-5	H 17	1.22	2,702	2,541	100%	2,541	3,100
37	-4	H 18	1.17	2,702	2,541	100%	2,541	2,973
38	-3	H 19	1.12	2,702	2,541	100%	2,541	2,846
39	-2	H 20	1.08	2,702	2,541	100%	2,541	2,744
40	-1	H 21	1.04	2,702	2,541	100%	2,541	2,643
41	0	H 22	1.00	2,702	2,541	100%	2,541	2,541
42	1	H 23	0.96	2,702	2,541	100%	2,541	2,439
43	2	H 24	0.92	2,702	2,541	100%	2,541	2,338
44	3	H 25	0.89	2,702	2,541	100%	2,541	2,261
45	4	H 26	0.85	2,702	2,541	100%	2,541	2,160
46	5	H 27	0.82	2,702	2,541	100%	2,541	2,084
47	6	H 28	0.79	2,702	2,541	100%	2,541	2,007
48	7	H 29	0.76	2,702	2,541	100%	2,541	1,931
49	8	H 30	0.73	2,702	2,541	100%	2,541	1,855
50	9	H 31	0.70	2,702	2,541	100%	2,541	1,779
51	10	H 32	0.68	2,702	2,541	100%	2,541	1,728
52	11	H 33	0.65	2,702	2,541	100%	2,541	1,652
53	12	H 34	0.62	2,702	2,541	100%	2,541	1,575
54	13	H 35	0.60	2,702	2,541	100%	2,541	1,525
55	14	H 36	0.58	2,702	2,541	100%	2,541	1,474
56	15	H 37	0.56	2,702	2,541	100%	2,541	1,423
57	16	H 38	0.53	2,702	2,541	100%	2,541	1,347
58	17	H 39	0.51	2,702	2,541	100%	2,541	1,286
59	18	H 40	0.49	2,702	2,541	100%	2,541	1,245
60	19	H 41	0.47	2,702	2,541	100%	2,541	1,194
61	20	H 42	0.46	2,702	2,541	100%	2,541	1,169
62	21	H 43	0.44	2,702	2,541	100%	2,541	1,118
63	22	H 44	0.42	2,702	2,541	100%	2,541	1,067
64	23	H 45	0.41	2,702	2,541	100%	2,541	1,042
65	24	H 46	0.39	2,702	2,541	100%	2,541	991
66	25	H 47	0.38	2,702	2,541	100%	2,541	966
67	26	H 48	0.36	2,702	2,541	100%	2,541	915
68	27	H 49	0.35	2,702	2,541	100%	2,541	889
69	28	H 50	0.33	2,702	2,541	100%	2,541	839
70	29	H 51	0.32	2,702	2,541	100%	2,541	813
71	30	H 52	0.31	2,702	2,541	100%	2,541	788
72	31	H 53	0.30	2,702	2,541	100%	2,541	762
73	32	H 54	0.29	2,702	2,541	100%	2,541	737
74	33	H 55	0.27	2,702	2,541	100%	2,541	686
75	34	H 56	0.26	2,702	2,541	100%	2,541	661
76	35	H 57	0.25	2,702	2,541	100%	2,541	635
77	36	H 58	0.24	2,702	2,541	100%	2,541	610
78	37	H 59	0.23	2,702	2,541	100%	2,541	584
79	38	H 60	0.23	2,702	2,541	100%	2,541	584
80	39	H 61	0.22	2,702	2,541	100%	2,541	559
合計(便益額)								200,479

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

2,969,391 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 321,318
- 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 642,637
- 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) 明瞭20年以下 スギ 1.57  
 明瞭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

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	スギ				
1	-40	S45	4.80		321,318	27,434	100%	27,434	131,885
2	-39	S46	4.62		321,318	27,434	100%	27,434	126,747
3	-38	S47	4.44		321,318	27,434	100%	27,434	121,808
4	-37	S48	4.27		321,318	27,434	100%	27,434	117,145
5	-36	S49	4.10		321,318	27,434	100%	27,434	112,481
6	-35	S50	3.95		321,318	27,434	100%	27,434	108,366
7	-34	S51	3.79		321,318	27,434	100%	27,434	103,976
8	-33	S52	3.65		321,318	27,434	100%	27,434	100,135
9	-32	S53	3.51		321,318	27,434	100%	27,434	96,295
10	-31	S54	3.37		321,318	27,434	100%	27,434	92,454
11	-30	S55	3.24		321,318	27,434	100%	27,434	88,887
12	-29	S56	3.12		321,318	27,434	100%	27,434	85,595
13	-28	S57	3.00		321,318	27,434	100%	27,434	82,303
14	-27	S58	2.88		321,318	27,434	100%	27,434	79,011
15	-26	S59	2.77		321,318	27,434	100%	27,434	75,983
16	-25	S60	2.67		321,318	27,434	100%	27,434	73,250
17	-24	S61	2.56		321,318	27,434	100%	27,434	70,232
18	-23	S62	2.46		321,318	27,434	100%	27,434	67,488
19	-22	S63	2.37		321,318	27,434	100%	27,434	65,019
20	-21	H 1	2.28		321,318	27,434	100%	27,434	62,556
21	-20	H 2	2.19		321,318	21,493	100%	21,493	47,079
22	-19	H 3	2.11		321,318	21,493	100%	21,493	45,351
23	-18	H 4	2.03		321,318	21,493	100%	21,493	43,631
24	-17	H 5	1.95		321,318	21,493	100%	21,493	41,912
25	-16	H 6	1.87		321,318	21,493	100%	21,493	40,192
26	-15	H 7	1.80		321,318	21,493	100%	21,493	38,688
27	-14	H 8	1.73		321,318	21,493	100%	21,493	37,183
28	-13	H 9	1.67		321,318	21,493	100%	21,493	35,884
29	-12	H 10	1.60		321,318	21,493	100%	21,493	34,369
30	-11	H 11	1.54		321,318	21,493	100%	21,493	33,089
31	-10	H 12	1.48		321,318	21,493	100%	21,493	31,810
32	-9	H 13	1.42		321,318	21,493	100%	21,493	30,520
33	-8	H 14	1.37		321,318	21,493	100%	21,493	29,446
34	-7	H 15	1.32		321,318	21,493	100%	21,493	28,371
35	-6	H 16	1.27		321,318	21,493	100%	21,493	27,296
36	-5	H 17	1.22		321,318	21,493	100%	21,493	26,222
37	-4	H 18	1.17		321,318	21,493	100%	21,493	25,147
38	-3	H 19	1.12		321,318	21,493	100%	21,493	24,072
39	-2	H 20	1.08		321,318	21,493	100%	21,493	23,213
40	-1	H 21	1.04		321,318	21,493	100%	21,493	22,383
41	0	H 22	1.00		321,318	21,493	100%	21,493	21,493
42	1	H 23	0.96		321,318	21,493	100%	21,493	20,633
43	2	H 24	0.92		321,318	21,493	100%	21,493	19,774
44	3	H 25	0.89		321,318	21,493	100%	21,493	19,129
45	4	H 26	0.85		321,318	21,493	100%	21,493	18,269
46	5	H 27	0.82		321,318	21,493	100%	21,493	17,224
47	6	H 28	0.79		321,318	21,493	100%	21,493	16,980
48	7	H 29	0.76		321,318	21,493	100%	21,493	16,335
49	8	H 30	0.73		321,318	21,493	100%	21,493	15,690
50	9	H 31	0.70		321,318	21,493	100%	21,493	15,045
51	10	H 32	0.68		321,318	21,493	100%	21,493	14,615
52	11	H 33	0.65		321,318	21,493	100%	21,493	13,971
53	12	H 34	0.62		321,318	21,493	100%	21,493	13,328
54	13	H 35	0.60		321,318	21,493	100%	21,493	12,886
55	14	H 36	0.58		321,318	21,493	100%	21,493	12,466
56	15	H 37	0.56		321,318	21,493	100%	21,493	12,036
57	16	H 38	0.53		321,318	21,493	100%	21,493	11,381
58	17	H 39	0.51		321,318	21,493	100%	21,493	10,962
59	18	H 40	0.49		321,318	21,493	100%	21,493	10,532
60	19	H 41	0.47		321,318	21,493	100%	21,493	10,102
61	20	H 42	0.46		321,318	21,493	100%	21,493	9,887
62	21	H 43	0.44		321,318	21,493	100%	21,493	9,457
63	22	H 44	0.42		321,318	21,493	100%	21,493	9,027
64	23	H 45	0.41		321,318	21,493	100%	21,493	8,812
65	24	H 46	0.39		321,318	21,493	100%	21,493	8,382
66	25	H 47	0.38		321,318	21,493	100%	21,493	8,167
67	26	H 48	0.36		321,318	21,493	100%	21,493	7,738
68	27	H 49	0.35		321,318	21,493	100%	21,493	7,523
69	28	H 50	0.33		321,318	21,493	100%	21,493	7,093
70	29	H 51	0.32		321,318	21,493	100%	21,493	6,878
71	30	H 52	0.31		321,318	21,493	100%	21,493	6,663
72	31	H 53	0.30		321,318	21,493	100%	21,493	6,448
73	32	H 54	0.29		321,318	21,493	100%	21,493	6,233
74	33	H 55	0.27		321,318	21,493	100%	21,493	5,803
75	34	H 56	0.26		321,318	21,493	100%	21,493	5,588
76	35	H 57	0.25		321,318	21,493	100%	21,493	5,373
77	36	H 58	0.24		321,318	21,493	100%	21,493	5,158
78	37	H 59	0.23		321,318	21,493	100%	21,493	4,943
79	38	H 60	0.23		321,318	21,493	100%	21,493	4,943
80	39	H 61	0.22		321,318	21,493	100%	21,493	4,728
合計(便益額)									2,969,391

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

3,353,753 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	279,145
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	558,290
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	ヒノキ	0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	1.55 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ	0.26
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 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	-40	S45	4.80	279,145	30,743	100%	30,743	147,566
2	-39	S46	4.62	279,145	30,743	100%	30,743	142,033
3	-38	S47	4.44	279,145	30,743	100%	30,743	136,499
4	-37	S48	4.27	279,145	30,743	100%	30,743	131,273
5	-36	S49	4.10	279,145	30,743	100%	30,743	126,046
6	-35	S50	3.95	279,145	30,743	100%	30,743	121,435
7	-34	S51	3.79	279,145	30,743	100%	30,743	116,516
8	-33	S52	3.65	279,145	30,743	100%	30,743	112,212
9	-32	S53	3.51	279,145	30,743	100%	30,743	107,908
10	-31	S54	3.37	279,145	30,743	100%	30,743	103,604
11	-30	S55	3.24	279,145	30,743	100%	30,743	99,607
12	-29	S56	3.12	279,145	30,743	100%	30,743	95,918
13	-28	S57	3.00	279,145	30,743	100%	30,743	92,229
14	-27	S58	2.88	279,145	30,743	100%	30,743	88,540
15	-26	S59	2.77	279,145	30,743	100%	30,743	85,156
16	-25	S60	2.67	279,145	30,743	100%	30,743	82,084
17	-24	S61	2.56	279,145	30,743	100%	30,743	78,702
18	-23	S62	2.46	279,145	30,743	100%	30,743	75,628
19	-22	S63	2.37	279,145	30,743	100%	30,743	72,861
20	-21	H 1	2.28	279,145	30,743	100%	30,743	70,094
21	-20	H 2	2.19	279,145	24,594	100%	24,594	53,862
22	-19	H 3	2.11	279,145	24,594	100%	24,594	51,984
23	-18	H 4	2.03	279,145	24,594	100%	24,594	49,927
24	-17	H 5	1.95	279,145	24,594	100%	24,594	47,959
25	-16	H 6	1.87	279,145	24,594	100%	24,594	45,992
26	-15	H 7	1.80	279,145	24,594	100%	24,594	44,270
27	-14	H 8	1.73	279,145	24,594	100%	24,594	42,548
28	-13	H 9	1.67	279,145	24,594	100%	24,594	41,073
29	-12	H 10	1.60	279,145	24,594	100%	24,594	39,351
30	-11	H 11	1.54	279,145	24,594	100%	24,594	37,876
31	-10	H 12	1.48	279,145	24,594	100%	24,594	36,400
32	-9	H 13	1.42	279,145	24,594	100%	24,594	34,924
33	-8	H 14	1.37	279,145	24,594	100%	24,594	33,694
34	-7	H 15	1.32	279,145	24,594	100%	24,594	32,465
35	-6	H 16	1.27	279,145	24,594	100%	24,594	31,235
36	-5	H 17	1.22	279,145	24,594	100%	24,594	30,005
37	-4	H 18	1.17	279,145	24,594	100%	24,594	28,775
38	-3	H 19	1.12	279,145	24,594	100%	24,594	27,546
39	-2	H 20	1.08	279,145	24,594	100%	24,594	26,562
40	-1	H 21	1.04	279,145	24,594	100%	24,594	25,578
41	0	H 22	1.00	279,145	24,594	100%	24,594	24,594
42	1	H 23	0.96	279,145	24,594	100%	24,594	23,611
43	2	H 24	0.92	279,145	24,594	100%	24,594	22,627
44	3	H 25	0.89	279,145	24,594	100%	24,594	21,889
45	4	H 26	0.85	279,145	24,594	100%	24,594	20,905
46	5	H 27	0.82	279,145	24,594	100%	24,594	20,167
47	6	H 28	0.79	279,145	24,594	100%	24,594	19,430
48	7	H 29	0.76	279,145	24,594	100%	24,594	18,692
49	8	H 30	0.73	279,145	24,594	100%	24,594	17,954
50	9	H 31	0.70	279,145	24,594	100%	24,594	17,216
51	10	H 32	0.68	279,145	24,594	100%	24,594	16,724
52	11	H 33	0.65	279,145	24,594	100%	24,594	15,986
53	12	H 34	0.62	279,145	24,594	100%	24,594	15,248
54	13	H 35	0.60	279,145	24,594	100%	24,594	14,757
55	14	H 36	0.58	279,145	24,594	100%	24,594	14,265
56	15	H 37	0.56	279,145	24,594	100%	24,594	13,773
57	16	H 38	0.53	279,145	24,594	100%	24,594	13,035
58	17	H 39	0.51	279,145	24,594	100%	24,594	12,543
59	18	H 40	0.49	279,145	24,594	100%	24,594	12,051
60	19	H 41	0.47	279,145	24,594	100%	24,594	11,559
61	20	H 42	0.46	279,145	24,594	100%	24,594	11,313
62	21	H 43	0.44	279,145	24,594	100%	24,594	10,822
63	22	H 44	0.42	279,145	24,594	100%	24,594	10,330
64	23	H 45	0.41	279,145	24,594	100%	24,594	10,084
65	24	H 46	0.39	279,145	24,594	100%	24,594	9,592
66	25	H 47	0.38	279,145	24,594	100%	24,594	9,346
67	26	H 48	0.36	279,145	24,594	100%	24,594	8,854
68	27	H 49	0.35	279,145	24,594	100%	24,594	8,608
69	28	H 50	0.33	279,145	24,594	100%	24,594	8,116
70	29	H 51	0.32	279,145	24,594	100%	24,594	7,870
71	30	H 52	0.31	279,145	24,594	100%	24,594	7,624
72	31	H 53	0.30	279,145	24,594	100%	24,594	7,378
73	32	H 54	0.29	279,145	24,594	100%	24,594	7,132
74	33	H 55	0.27	279,145	24,594	100%	24,594	6,640
75	34	H 56	0.26	279,145	24,594	100%	24,594	6,395
76	35	H 57	0.25	279,145	24,594	100%	24,594	6,149
77	36	H 58	0.24	279,145	24,594	100%	24,594	5,903
78	37	H 59	0.23	279,145	24,594	100%	24,594	5,657
79	38	H 60	0.23	279,145	24,594	100%	24,594	5,657
80	39	H 61	0.22	279,145	24,594	100%	24,594	5,411
合計(便益額)								3,353,753

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

26,173 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 1,877
- 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 3,754
- 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年起 マツ類 1.30
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) マツ類 0.30
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 マツ類	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-40	S45	4.80	1,877	234	100%	234	1,121
2	-39	S46	4.62	1,877	234	100%	234	1,079
3	-38	S47	4.44	1,877	234	100%	234	1,037
4	-37	S48	4.27	1,877	234	100%	234	997
5	-36	S49	4.10	1,877	234	100%	234	958
6	-35	S50	3.95	1,877	234	100%	234	923
7	-34	S51	3.79	1,877	234	100%	234	885
8	-33	S52	3.65	1,877	234	100%	234	853
9	-32	S53	3.51	1,877	234	100%	234	820
10	-31	S54	3.37	1,877	234	100%	234	787
11	-30	S55	3.24	1,877	234	100%	234	757
12	-29	S56	3.12	1,877	234	100%	234	728
13	-28	S57	3.00	1,877	234	100%	234	701
14	-27	S58	2.88	1,877	234	100%	234	673
15	-26	S59	2.77	1,877	234	100%	234	647
16	-25	S60	2.67	1,877	234	100%	234	624
17	-24	S61	2.56	1,877	234	100%	234	598
18	-23	S62	2.46	1,877	234	100%	234	575
19	-22	S63	2.37	1,877	234	100%	234	554
20	-21	H 1	2.28	1,877	234	100%	234	533
21	-20	H 2	2.19	1,877	200	100%	200	498
22	-19	H 3	2.11	1,877	200	100%	200	473
23	-18	H 4	2.03	1,877	200	100%	200	447
24	-17	H 5	1.95	1,877	200	100%	200	421
25	-16	H 6	1.87	1,877	200	100%	200	395
26	-15	H 7	1.80	1,877	200	100%	200	369
27	-14	H 8	1.73	1,877	200	100%	200	343
28	-13	H 9	1.67	1,877	200	100%	200	317
29	-12	H 10	1.60	1,877	200	100%	200	291
30	-11	H 11	1.54	1,877	200	100%	200	265
31	-10	H 12	1.48	1,877	200	100%	200	239
32	-9	H 13	1.42	1,877	200	100%	200	213
33	-8	H 14	1.37	1,877	200	100%	200	187
34	-7	H 15	1.32	1,877	200	100%	200	161
35	-6	H 16	1.27	1,877	200	100%	200	135
36	-5	H 17	1.22	1,877	200	100%	200	109
37	-4	H 18	1.17	1,877	200	100%	200	83
38	-3	H 19	1.12	1,877	200	100%	200	57
39	-2	H 20	1.08	1,877	200	100%	200	31
40	-1	H 21	1.04	1,877	200	100%	200	5
41	0	H 22	1.00	1,877	200	100%	200	-21
42	1	H 23	0.96	1,877	200	100%	200	-47
43	2	H 24	0.92	1,877	200	100%	200	-73
44	3	H 25	0.89	1,877	200	100%	200	-99
45	4	H 26	0.85	1,877	200	100%	200	-125
46	5	H 27	0.82	1,877	200	100%	200	-151
47	6	H 28	0.79	1,877	200	100%	200	-177
48	7	H 29	0.76	1,877	200	100%	200	-203
49	8	H 30	0.73	1,877	200	100%	200	-229
50	9	H 31	0.70	1,877	200	100%	200	-255
51	10	H 32	0.68	1,877	200	100%	200	-281
52	11	H 33	0.65	1,877	200	100%	200	-307
53	12	H 34	0.62	1,877	200	100%	200	-333
54	13	H 35	0.60	1,877	200	100%	200	-359
55	14	H 36	0.58	1,877	200	100%	200	-385
56	15	H 37	0.56	1,877	200	100%	200	-411
57	16	H 38	0.53	1,877	200	100%	200	-437
58	17	H 39	0.51	1,877	200	100%	200	-463
59	18	H 40	0.49	1,877	200	100%	200	-489
60	19	H 41	0.47	1,877	200	100%	200	-515
61	20	H 42	0.46	1,877	200	100%	200	-541
62	21	H 43	0.44	1,877	200	100%	200	-567
63	22	H 44	0.42	1,877	200	100%	200	-593
64	23	H 45	0.41	1,877	200	100%	200	-619
65	24	H 46	0.39	1,877	200	100%	200	-645
66	25	H 47	0.38	1,877	200	100%	200	-671
67	26	H 48	0.36	1,877	200	100%	200	-697
68	27	H 49	0.35	1,877	200	100%	200	-723
69	28	H 50	0.33	1,877	200	100%	200	-749
70	29	H 51	0.32	1,877	200	100%	200	-775
71	30	H 52	0.31	1,877	200	100%	200	-801
72	31	H 53	0.30	1,877	200	100%	200	-827
73	32	H 54	0.29	1,877	200	100%	200	-853
74	33	H 55	0.27	1,877	200	100%	200	-879
75	34	H 56	0.26	1,877	200	100%	200	-905
76	35	H 57	0.25	1,877	200	100%	200	-931
77	36	H 58	0.24	1,877	200	100%	200	-957
78	37	H 59	0.23	1,877	200	100%	200	-983
79	38	H 60	0.23	1,877	200	100%	200	-1009
80	39	H 61	0.22	1,877	200	100%	200	-1035
合計(便益額)								26,173

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

380,656 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 22,988
- 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 45,722
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 広葉樹 0.570
- 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 広葉樹 1.46  
 樹齢20年以上 広葉樹 1.35
- 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

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	-40	S45	4.80		22,735	3,294	100%	3,294	15,812
2	-39	S46	4.62		22,735	3,294	100%	3,294	15,219
3	-38	S47	4.44		22,735	3,294	100%	3,294	14,626
4	-37	S48	4.27		22,735	3,294	100%	3,294	14,066
5	-36	S49	4.10		22,735	3,294	100%	3,294	13,506
6	-35	S50	3.95		22,735	3,294	100%	3,294	13,012
7	-34	S51	3.79		22,735	3,294	100%	3,294	12,485
8	-33	S52	3.65		22,735	3,294	100%	3,294	12,024
9	-32	S53	3.51		22,735	3,294	100%	3,294	11,562
10	-31	S54	3.37		22,735	3,294	100%	3,294	11,101
11	-30	S55	3.24		22,735	3,294	100%	3,294	10,673
12	-29	S56	3.12		22,735	3,294	100%	3,294	10,278
13	-28	S57	3.00		22,735	3,294	100%	3,294	9,882
14	-27	S58	2.88		22,735	3,294	100%	3,294	9,487
15	-26	S59	2.77		22,735	3,294	100%	3,294	9,125
16	-25	S60	2.67		22,735	3,294	100%	3,294	8,785
17	-24	S61	2.56		22,735	3,294	100%	3,294	8,433
18	-23	S62	2.46		22,735	3,294	100%	3,294	8,104
19	-22	S63	2.37		22,735	3,294	100%	3,294	7,807
20	-21	H 1	2.28		22,735	3,294	100%	3,294	7,511
21	-20	H 2	2.19		22,735	3,048	100%	3,048	6,676
22	-19	H 3	2.11		22,735	3,048	100%	3,048	6,432
23	-18	H 4	2.03		22,735	3,048	100%	3,048	6,188
24	-17	H 5	1.95		22,735	3,048	100%	3,048	5,944
25	-16	H 6	1.87		22,735	3,048	100%	3,048	5,701
26	-15	H 7	1.80		22,735	3,048	100%	3,048	5,487
27	-14	H 8	1.73		22,735	3,048	100%	3,048	5,274
28	-13	H 9	1.67		22,735	3,048	100%	3,048	5,091
29	-12	H 10	1.60		22,735	3,048	100%	3,048	4,878
30	-11	H 11	1.54		22,735	3,048	100%	3,048	4,695
31	-10	H 12	1.48		22,735	3,048	100%	3,048	4,512
32	-9	H 13	1.42		22,735	3,048	100%	3,048	4,329
33	-8	H 14	1.37		22,735	3,048	100%	3,048	4,176
34	-7	H 15	1.32		22,735	3,048	100%	3,048	4,024
35	-6	H 16	1.27		22,735	3,048	100%	3,048	3,872
36	-5	H 17	1.22		22,735	3,048	100%	3,048	3,719
37	-4	H 18	1.17		22,735	3,048	100%	3,048	3,567
38	-3	H 19	1.12		22,735	3,048	100%	3,048	3,414
39	-2	H 20	1.08		22,735	3,048	100%	3,048	3,292
40	-1	H 21	1.04		22,735	3,048	100%	3,048	3,170
41	0	H 22	1.00		22,735	3,048	100%	3,048	3,048
42	1	H 23	0.96		22,735	3,048	100%	3,048	2,927
43	2	H 24	0.92		22,735	3,048	100%	3,048	2,806
44	3	H 25	0.89		22,735	3,048	100%	3,048	2,713
45	4	H 26	0.85		22,735	3,048	100%	3,048	2,591
46	5	H 27	0.82		22,735	3,048	100%	3,048	2,509
47	6	H 28	0.79		22,735	3,048	100%	3,048	2,408
48	7	H 29	0.76		22,735	3,048	100%	3,048	2,317
49	8	H 30	0.73		22,735	3,048	100%	3,048	2,225
50	9	H 31	0.70		22,735	3,048	100%	3,048	2,134
51	10	H 32	0.68		22,735	3,048	100%	3,048	2,073
52	11	H 33	0.65		22,735	3,048	100%	3,048	1,981
53	12	H 34	0.62		22,735	3,048	100%	3,048	1,890
54	13	H 35	0.60		22,735	3,048	100%	3,048	1,829
55	14	H 36	0.58		22,735	3,048	100%	3,048	1,768
56	15	H 37	0.56		22,735	3,048	100%	3,048	1,707
57	16	H 38	0.53		22,735	3,048	100%	3,048	1,616
58	17	H 39	0.51		22,735	3,048	100%	3,048	1,556
59	18	H 40	0.49		22,735	3,048	100%	3,048	1,494
60	19	H 41	0.47		22,735	3,048	100%	3,048	1,433
61	20	H 42	0.46		22,735	3,048	100%	3,048	1,402
62	21	H 43	0.44		22,735	3,048	100%	3,048	1,341
63	22	H 44	0.42		22,735	3,048	100%	3,048	1,280
64	23	H 45	0.41		22,735	3,048	100%	3,048	1,250
65	24	H 46	0.39		22,735	3,048	100%	3,048	1,189
66	25	H 47	0.38		22,735	3,048	100%	3,048	1,158
67	26	H 48	0.36		22,735	3,048	100%	3,048	1,097
68	27	H 49	0.35		22,735	3,048	100%	3,048	1,067
69	28	H 50	0.33		22,735	3,048	100%	3,048	1,006
70	29	H 51	0.32		22,735	3,048	100%	3,048	976
71	30	H 52	0.31		22,735	3,048	100%	3,048	945
72	31	H 53	0.30		22,735	3,048	100%	3,048	915
73	32	H 54	0.29		22,735	3,048	100%	3,048	884
74	33	H 55	0.27		22,735	3,048	100%	3,048	823
75	34	H 56	0.26		22,735	3,048	100%	3,048	793
76	35	H 57	0.25		22,735	3,048	100%	3,048	762
77	36	H 58	0.24		22,735	3,048	100%	3,048	732
78	37	H 59	0.23		22,735	3,048	100%	3,048	701
79	38	H 60	0.23		22,735	3,048	100%	3,048	701
80	39	H 61	0.22		22,735	3,048	100%	3,048	671
合計(便益額)									380,656

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

39,239 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

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

- 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 2,344
- 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 4,687
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 前生樹 0.570
- 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) 樹齡20年以下 前生樹 1.46  
 樹齡20年以上 前生樹 1.35
- 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) 樹種名 前生樹	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	-40	S45	4.80	2,344	340	100%	340	1,630	
2	-39	S46	4.62	2,344	340	100%	340	1,569	
3	-38	S47	4.44	2,344	340	100%	340	1,508	
4	-37	S48	4.27	2,344	340	100%	340	1,450	
5	-36	S49	4.10	2,344	340	100%	340	1,392	
6	-35	S50	3.95	2,344	340	100%	340	1,341	
7	-34	S51	3.79	2,344	340	100%	340	1,287	
8	-33	S52	3.65	2,344	340	100%	340	1,239	
9	-32	S53	3.51	2,344	340	100%	340	1,192	
10	-31	S54	3.37	2,344	340	100%	340	1,144	
11	-30	S55	3.24	2,344	340	100%	340	1,100	
12	-29	S56	3.12	2,344	340	100%	340	1,059	
13	-28	S57	3.00	2,344	340	100%	340	1,019	
14	-27	S58	2.88	2,344	340	100%	340	978	
15	-26	S59	2.77	2,344	340	100%	340	941	
16	-25	S60	2.67	2,344	340	100%	340	907	
17	-24	S61	2.56	2,344	340	100%	340	869	
18	-23	S62	2.46	2,344	340	100%	340	835	
19	-22	S63	2.37	2,344	340	100%	340	805	
20	-21	H 1	2.28	2,344	340	100%	340	774	
21	-20	H 2	2.19	2,344	314	100%	314	688	
22	-19	H 3	2.11	2,344	314	100%	314	663	
23	-18	H 4	2.03	2,344	314	100%	314	638	
24	-17	H 5	1.95	2,344	314	100%	314	613	
25	-16	H 6	1.87	2,344	314	100%	314	589	
26	-15	H 7	1.80	2,344	314	100%	314	566	
27	-14	H 8	1.73	2,344	314	100%	314	544	
28	-13	H 9	1.67	2,344	314	100%	314	525	
29	-12	H 10	1.60	2,344	314	100%	314	503	
30	-11	H 11	1.54	2,344	314	100%	314	484	
31	-10	H 12	1.48	2,344	314	100%	314	465	
32	-9	H 13	1.42	2,344	314	100%	314	446	
33	-8	H 14	1.37	2,344	314	100%	314	431	
34	-7	H 15	1.32	2,344	314	100%	314	415	
35	-6	H 16	1.27	2,344	314	100%	314	399	
36	-5	H 17	1.22	2,344	314	100%	314	383	
37	-4	H 18	1.17	2,344	314	100%	314	368	
38	-3	H 19	1.12	2,344	314	100%	314	352	
39	-2	H 20	1.08	2,344	314	100%	314	339	
40	-1	H 21	1.04	2,344	314	100%	314	327	
41	0	H 22	1.00	2,344	314	100%	314	314	
42	1	H 23	0.96	2,344	314	100%	314	302	
43	2	H 24	0.92	2,344	314	100%	314	289	
44	3	H 25	0.89	2,344	314	100%	314	280	
45	4	H 26	0.85	2,344	314	100%	314	267	
46	5	H 27	0.82	2,344	314	100%	314	258	
47	6	H 28	0.79	2,344	314	100%	314	246	
48	7	H 29	0.76	2,344	314	100%	314	239	
49	8	H 30	0.73	2,344	314	100%	314	229	
50	9	H 31	0.70	2,344	314	100%	314	220	
51	10	H 32	0.68	2,344	314	100%	314	214	
52	11	H 33	0.65	2,344	314	100%	314	204	
53	12	H 34	0.62	2,344	314	100%	314	195	
54	13	H 35	0.60	2,344	314	100%	314	189	
55	14	H 36	0.58	2,344	314	100%	314	182	
56	15	H 37	0.56	2,344	314	100%	314	176	
57	16	H 38	0.53	2,344	314	100%	314	167	
58	17	H 39	0.51	2,344	314	100%	314	160	
59	18	H 40	0.49	2,344	314	100%	314	154	
60	19	H 41	0.47	2,344	314	100%	314	148	
61	20	H 42	0.46	2,344	314	100%	314	145	
62	21	H 43	0.44	2,344	314	100%	314	138	
63	22	H 44	0.42	2,344	314	100%	314	132	
64	23	H 45	0.41	2,344	314	100%	314	129	
65	24	H 46	0.39	2,344	314	100%	314	123	
66	25	H 47	0.38	2,344	314	100%	314	119	
67	26	H 48	0.36	2,344	314	100%	314	113	
68	27	H 49	0.35	2,344	314	100%	314	110	
69	28	H 50	0.33	2,344	314	100%	314	104	
70	29	H 51	0.32	2,344	314	100%	314	101	
71	30	H 52	0.31	2,344	314	100%	314	97	
72	31	H 53	0.30	2,344	314	100%	314	94	
73	32	H 54	0.29	2,344	314	100%	314	91	
74	33	H 55	0.27	2,344	314	100%	314	85	
75	34	H 56	0.26	2,344	314	100%	314	82	
76	35	H 57	0.25	2,344	314	100%	314	79	
77	36	H 58	0.24	2,344	314	100%	314	75	
78	37	H 59	0.23	2,344	314	100%	314	72	
79	38	H 60	0.23	2,344	314	100%	314	72	
80	39	H 61	0.22	2,344	314	100%	314	69	
合計(便益額)								39,239	

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

1,136,335千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 (2) 森林土壌蓄積分

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6.046
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) 0.566
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) 0.037
- Y: ①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は  
 ②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年) 80
- A: 事業対象区域面積(ha) 2,702
- s: 単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h) 84,950
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

便益算出表

詳細期間	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	-40	S45	4.80	2,702	9,517	100%	9,517	45,682
2	-39	S46	4.62	2,702	9,517	100%	9,517	43,969
3	-38	S47	4.44	2,702	9,517	100%	9,517	42,256
4	-37	S48	4.27	2,702	9,517	100%	9,517	40,638
5	-36	S49	4.10	2,702	9,517	100%	9,517	39,020
6	-35	S50	3.95	2,702	9,517	100%	9,517	37,592
7	-34	S51	3.79	2,702	9,517	100%	9,517	36,070
8	-33	S52	3.65	2,702	9,517	100%	9,517	34,737
9	-32	S53	3.51	2,702	9,517	100%	9,517	33,405
10	-31	S54	3.37	2,702	9,517	100%	9,517	32,072
11	-30	S55	3.24	2,702	9,517	100%	9,517	30,835
12	-29	S56	3.12	2,702	9,517	100%	9,517	29,693
13	-28	S57	3.00	2,702	9,517	100%	9,517	28,551
14	-27	S58	2.88	2,702	9,517	100%	9,517	27,409
15	-26	S59	2.77	2,702	9,517	100%	9,517	26,362
16	-25	S60	2.67	2,702	9,517	100%	9,517	25,411
17	-24	S61	2.56	2,702	9,517	100%	9,517	24,364
18	-23	S62	2.46	2,702	9,517	100%	9,517	23,412
19	-22	S63	2.37	2,702	9,517	100%	9,517	22,555
20	-21	H 1	2.28	2,702	9,517	100%	9,517	21,699
21	-20	H 2	2.19	2,702	9,517	100%	9,517	20,842
22	-19	H 3	2.11	2,702	9,517	100%	9,517	20,081
23	-18	H 4	2.03	2,702	9,517	100%	9,517	19,320
24	-17	H 5	1.95	2,702	9,517	100%	9,517	18,568
25	-16	H 6	1.87	2,702	9,517	100%	9,517	17,797
26	-15	H 7	1.80	2,702	9,517	100%	9,517	17,131
27	-14	H 8	1.73	2,702	9,517	100%	9,517	16,464
28	-13	H 9	1.67	2,702	9,517	100%	9,517	15,893
29	-12	H 10	1.60	2,702	9,517	100%	9,517	15,227
30	-11	H 11	1.54	2,702	9,517	100%	9,517	14,656
31	-10	H 12	1.48	2,702	9,517	100%	9,517	14,085
32	-9	H 13	1.42	2,702	9,517	100%	9,517	13,514
33	-8	H 14	1.37	2,702	9,517	100%	9,517	13,038
34	-7	H 15	1.32	2,702	9,517	100%	9,517	12,563
35	-6	H 16	1.27	2,702	9,517	100%	9,517	12,087
36	-5	H 17	1.22	2,702	9,517	100%	9,517	11,611
37	-4	H 18	1.17	2,702	9,517	100%	9,517	11,135
38	-3	H 19	1.12	2,702	9,517	100%	9,517	10,659
39	-2	H 20	1.08	2,702	9,517	100%	9,517	10,278
40	-1	H 21	1.04	2,702	9,517	100%	9,517	9,898
41	0	H 22	1.00	2,702	9,517	100%	9,517	9,517
42	1	H 23	0.96	2,702	9,517	100%	9,517	9,136
43	2	H 24	0.92	2,702	9,517	100%	9,517	8,756
44	3	H 25	0.89	2,702	9,517	100%	9,517	8,470
45	4	H 26	0.85	2,702	9,517	100%	9,517	8,089
46	5	H 27	0.82	2,702	9,517	100%	9,517	7,804
47	6	H 28	0.79	2,702	9,517	100%	9,517	7,518
48	7	H 29	0.76	2,702	9,517	100%	9,517	7,233
49	8	H 30	0.73	2,702	9,517	100%	9,517	6,947
50	9	H 31	0.70	2,702	9,517	100%	9,517	6,662
51	10	H 32	0.68	2,702	9,517	100%	9,517	6,472
52	11	H 33	0.65	2,702	9,517	100%	9,517	6,186
53	12	H 34	0.62	2,702	9,517	100%	9,517	5,901
54	13	H 35	0.60	2,702	9,517	100%	9,517	5,710
55	14	H 36	0.58	2,702	9,517	100%	9,517	5,520
56	15	H 37	0.56	2,702	9,517	100%	9,517	5,330
57	16	H 38	0.53	2,702	9,517	100%	9,517	5,044
58	17	H 39	0.51	2,702	9,517	100%	9,517	4,854
59	18	H 40	0.49	2,702	9,517	100%	9,517	4,663
60	19	H 41	0.47	2,702	9,517	100%	9,517	4,473
61	20	H 42	0.46	2,702	9,517	100%	9,517	4,378
62	21	H 43	0.44	2,702	9,517	100%	9,517	4,188
63	22	H 44	0.42	2,702	9,517	100%	9,517	3,997
64	23	H 45	0.41	2,702	9,517	100%	9,517	3,902
65	24	H 46	0.39	2,702	9,517	100%	9,517	3,712
66	25	H 47	0.38	2,702	9,517	100%	9,517	3,616
67	26	H 48	0.36	2,702	9,517	100%	9,517	3,426
68	27	H 49	0.35	2,702	9,517	100%	9,517	3,331
69	28	H 50	0.33	2,702	9,517	100%	9,517	3,141
70	29	H 51	0.32	2,702	9,517	100%	9,517	3,045
71	30	H 52	0.31	2,702	9,517	100%	9,517	2,950
72	31	H 53	0.30	2,702	9,517	100%	9,517	2,855
73	32	H 54	0.29	2,702	9,517	100%	9,517	2,760
74	33	H 55	0.27	2,702	9,517	100%	9,517	2,570
75	34	H 56	0.26	2,702	9,517	100%	9,517	2,474
76	35	H 57	0.25	2,702	9,517	100%	9,517	2,379
77	36	H 58	0.24	2,702	9,517	100%	9,517	2,284
78	37	H 59	0.23	2,702	9,517	100%	9,517	2,189
79	38	H 60	0.23	2,702	9,517	100%	9,517	2,189
80	39	H 61	0.22	2,702	9,517	100%	9,517	2,094
合計(便益額)								1,136,335

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

247,714 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) 514,109  
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,190

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	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22	514,109	1,125,973	100%	1,125,973	247,714
合計(便益額)								247,714



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

557,122 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) 419,426  
 @: 山元立木価格(円/m3) 6,038

便益算出表

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	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22	419,426	2,532,375	100%	2,532,375	557,122
合計(便益額)								557,122

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和45年度契約地

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 マツ類

1,011 千円

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

Y: 評価期間(年)

80

Vt: t年後における伐採材積(m3)

2,723

@: 山元立木価格(円/m3)

1,687

便益算出表

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	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22	2,723	4,593	100%	4,593	1,011
合計(便益額)								1,011