

## 期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 55～H 61 (最長 70 年間)						
事業実施地区名	九州整備局 昭和 55 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、宮崎県延岡市外 29 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 68 件、植栽面積 877ha  ・総事業費：3,452,153 千円 (平成 17 年度の評価時点：3,346,968 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 877ha であり、現時点植栽面積は 877ha である。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>21,634,801 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>9,055,342 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>2.39</td> </tr> </table>			総便益 (B)	21,634,801 千円	総費用 (C)	9,055,342 千円	分析結果 (B/C)	2.39
総便益 (B)	21,634,801 千円								
総費用 (C)	9,055,342 千円								
分析結果 (B/C)	2.39								
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 29.8 年生で樹高 13.7 m、胸高直径 20.8 cm、1ha 当たり材積 292 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 4 % 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、40 % が球磨川水系市房ダム、耳川水系上椎葉ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、44%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>								

<p>⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p>	<p>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。</p>
<p>⑥ 事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>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。</p>
<p>⑦ 代替案の実現可能性</p>	<p>該当なし。</p>
<p>第三者委員会の意見</p>	
<p>評価結果（案）及び事業の実施方針</p>	<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>





事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

6,243,637 千円

1 水源かん養便益  
 (1) 洪水防止便益

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1 - f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- 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) 877
- Y: 評価期間(年) 80
- 360: 単位合わせのための調整値

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S55	3.24	877	101,782	7%	6,785	21,985
2	-29	S56	3.12	877	101,782	13%	13,571	42,341
3	-28	S57	3.00	877	101,782	20%	20,356	61,069
4	-27	S58	2.88	877	101,782	27%	27,142	78,168
5	-26	S59	2.77	877	101,782	33%	33,927	93,979
6	-25	S60	2.67	877	101,782	40%	40,713	108,703
7	-24	S61	2.56	877	101,782	47%	47,498	121,595
8	-23	S62	2.46	877	101,782	53%	54,284	133,538
9	-22	S63	2.37	877	101,782	60%	61,069	144,734
10	-21	H 1	2.28	877	101,782	67%	67,855	154,708
11	-20	H 2	2.19	877	101,782	73%	74,640	163,462
12	-19	H 3	2.11	877	101,782	80%	81,425	171,808
13	-18	H 4	2.03	877	101,782	87%	88,211	179,068
14	-17	H 5	1.95	877	101,782	93%	94,996	185,243
15	-16	H 6	1.87	877	101,782	100%	101,782	190,332
16	-15	H 7	1.80	877	101,782	100%	101,782	183,207
17	-14	H 8	1.73	877	101,782	100%	101,782	176,083
18	-13	H 9	1.67	877	101,782	100%	101,782	169,976
19	-12	H 10	1.60	877	101,782	100%	101,782	162,851
20	-11	H 11	1.54	877	101,782	100%	101,782	156,744
21	-10	H 12	1.48	877	101,782	100%	101,782	150,637
22	-9	H 13	1.42	877	101,782	100%	101,782	144,530
23	-8	H 14	1.37	877	101,782	100%	101,782	139,441
24	-7	H 15	1.32	877	101,782	100%	101,782	134,352
25	-6	H 16	1.27	877	101,782	100%	101,782	129,263
26	-5	H 17	1.22	877	101,782	100%	101,782	124,174
27	-4	H 18	1.17	877	101,782	100%	101,782	119,085
28	-3	H 19	1.12	877	101,782	100%	101,782	113,996
29	-2	H 20	1.08	877	101,782	100%	101,782	109,924
30	-1	H 21	1.04	877	101,782	100%	101,782	105,853
31	0	H 22	1.00	877	101,782	100%	101,782	101,782
32	1	H 23	0.96	877	101,782	100%	101,782	97,711
33	2	H 24	0.92	877	101,782	100%	101,782	93,639
34	3	H 25	0.89	877	101,782	100%	101,782	90,568
35	4	H 26	0.85	877	101,782	100%	101,782	86,515
36	5	H 27	0.82	877	101,782	100%	101,782	83,461
37	6	H 28	0.79	877	101,782	100%	101,782	80,408
38	7	H 29	0.76	877	101,782	100%	101,782	77,354
39	8	H 30	0.73	877	101,782	100%	101,782	74,301
40	9	H 31	0.70	877	101,782	100%	101,782	71,247
41	10	H 32	0.68	877	101,782	100%	101,782	69,212
42	11	H 33	0.65	877	101,782	100%	101,782	66,158
43	12	H 34	0.62	877	101,782	100%	101,782	63,105
44	13	H 35	0.60	877	101,782	100%	101,782	61,069
45	14	H 36	0.58	877	101,782	100%	101,782	59,033
46	15	H 37	0.56	877	101,782	100%	101,782	56,998
47	16	H 38	0.53	877	101,782	100%	101,782	53,944
48	17	H 39	0.51	877	101,782	100%	101,782	51,890
49	18	H 40	0.49	877	101,782	100%	101,782	49,873
50	19	H 41	0.47	877	101,782	100%	101,782	47,837
51	20	H 42	0.46	877	101,782	100%	101,782	46,820
52	21	H 43	0.44	877	101,782	100%	101,782	44,784
53	22	H 44	0.42	877	101,782	100%	101,782	42,748
54	23	H 45	0.41	877	101,782	100%	101,782	41,731
55	24	H 46	0.39	877	101,782	100%	101,782	39,695
56	25	H 47	0.38	877	101,782	100%	101,782	38,677
57	26	H 48	0.36	877	101,782	100%	101,782	36,641
58	27	H 49	0.35	877	101,782	100%	101,782	35,624
59	28	H 50	0.33	877	101,782	100%	101,782	33,588
60	29	H 51	0.32	877	101,782	100%	101,782	32,570
61	30	H 52	0.31	877	101,782	100%	101,782	31,552
62	31	H 53	0.30	877	101,782	100%	101,782	30,535
63	32	H 54	0.29	877	101,782	100%	101,782	29,517
64	33	H 55	0.27	877	101,782	100%	101,782	27,481
65	34	H 56	0.26	877	101,782	100%	101,782	26,463
66	35	H 57	0.25	877	101,782	100%	101,782	25,445
67	36	H 58	0.24	877	101,782	100%	101,782	24,428
68	37	H 59	0.23	877	101,782	100%	101,782	23,410
69	38	H 60	0.23	877	101,782	100%	101,782	23,410
70	39	H 61	0.22	877	101,782	100%	101,782	22,392
71	40	H 62	0.21	877	101,782	100%	101,782	21,374
72	41	H 63	0.20	877	101,782	100%	101,782	20,356
73	42	H 64	0.19	877	101,782	100%	101,782	19,339
74	43	H 65	0.19	877	101,782	100%	101,782	19,339
75	44	H 66	0.18	877	101,782	100%	101,782	18,321
76	45	H 67	0.17	877	101,782	100%	101,782	17,303
77	46	H 68	0.16	877	101,782	100%	101,782	16,285
78	47	H 69	0.16	877	101,782	100%	101,782	16,285
79	48	H 70	0.15	877	101,782	100%	101,782	15,267
80	49	H 71	0.15	877	101,782	100%	101,782	15,267
合計(便益額)								6,243,637

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

2,783,701 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) 877  
 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	-30	S55	3.24	877	45,379	7%	3,025	9,802
2	-29	S56	3.12	877	45,379	13%	6,051	18,878
3	-28	S57	3.00	877	45,379	20%	9,076	27,227
4	-27	S58	2.88	877	45,379	27%	12,101	34,851
5	-26	S59	2.77	877	45,379	33%	15,126	41,900
6	-25	S60	2.67	877	45,379	40%	18,152	48,465
7	-24	S61	2.56	877	45,379	47%	21,177	54,213
8	-23	S62	2.46	877	45,379	53%	24,202	59,537
9	-22	S63	2.37	877	45,379	60%	27,227	64,529
10	-21	H 1	2.28	877	45,379	67%	30,253	69,976
11	-20	H 2	2.19	877	45,379	73%	33,278	72,879
12	-19	H 3	2.11	877	45,379	80%	36,303	76,660
13	-18	H 4	2.03	877	45,379	87%	39,328	79,837
14	-17	H 5	1.95	877	45,379	93%	42,354	82,590
15	-16	H 6	1.87	877	45,379	100%	45,379	84,858
16	-15	H 7	1.80	877	45,379	100%	45,379	81,682
17	-14	H 8	1.73	877	45,379	100%	45,379	78,506
18	-13	H 9	1.67	877	45,379	100%	45,379	75,783
19	-12	H 10	1.60	877	45,379	100%	45,379	72,606
20	-11	H 11	1.54	877	45,379	100%	45,379	69,884
21	-10	H 12	1.48	877	45,379	100%	45,379	67,161
22	-9	H 13	1.42	877	45,379	100%	45,379	64,438
23	-8	H 14	1.37	877	45,379	100%	45,379	62,188
24	-7	H 15	1.32	877	45,379	100%	45,379	59,900
25	-6	H 16	1.27	877	45,379	100%	45,379	57,631
26	-5	H 17	1.22	877	45,379	100%	45,379	55,362
27	-4	H 18	1.17	877	45,379	100%	45,379	53,093
28	-3	H 19	1.12	877	45,379	100%	45,379	50,825
29	-2	H 20	1.08	877	45,379	100%	45,379	49,008
30	-1	H 21	1.04	877	45,379	100%	45,379	47,194
31	0	H 22	1.00	877	45,379	100%	45,379	45,379
32	1	H 23	0.96	877	45,379	100%	45,379	43,564
33	2	H 24	0.92	877	45,379	100%	45,379	41,749
34	3	H 25	0.89	877	45,379	100%	45,379	40,387
35	4	H 26	0.85	877	45,379	100%	45,379	38,572
36	5	H 27	0.82	877	45,379	100%	45,379	37,211
37	6	H 28	0.79	877	45,379	100%	45,379	35,849
38	7	H 29	0.76	877	45,379	100%	45,379	34,488
39	8	H 30	0.73	877	45,379	100%	45,379	33,127
40	9	H 31	0.70	877	45,379	100%	45,379	31,765
41	10	H 32	0.68	877	45,379	100%	45,379	30,858
42	11	H 33	0.65	877	45,379	100%	45,379	29,496
43	12	H 34	0.62	877	45,379	100%	45,379	28,135
44	13	H 35	0.60	877	45,379	100%	45,379	27,227
45	14	H 36	0.58	877	45,379	100%	45,379	26,320
46	15	H 37	0.56	877	45,379	100%	45,379	25,412
47	16	H 38	0.53	877	45,379	100%	45,379	24,051
48	17	H 39	0.51	877	45,379	100%	45,379	23,143
49	18	H 40	0.49	877	45,379	100%	45,379	22,236
50	19	H 41	0.47	877	45,379	100%	45,379	21,328
51	20	H 42	0.46	877	45,379	100%	45,379	20,874
52	21	H 43	0.44	877	45,379	100%	45,379	19,967
53	22	H 44	0.42	877	45,379	100%	45,379	19,059
54	23	H 45	0.41	877	45,379	100%	45,379	18,605
55	24	H 46	0.39	877	45,379	100%	45,379	17,698
56	25	H 47	0.38	877	45,379	100%	45,379	17,244
57	26	H 48	0.36	877	45,379	100%	45,379	16,336
58	27	H 49	0.35	877	45,379	100%	45,379	15,883
59	28	H 50	0.33	877	45,379	100%	45,379	14,975
60	29	H 51	0.32	877	45,379	100%	45,379	14,521
61	30	H 52	0.31	877	45,379	100%	45,379	14,067
62	31	H 53	0.30	877	45,379	100%	45,379	13,614
63	32	H 54	0.29	877	45,379	100%	45,379	13,160
64	33	H 55	0.27	877	45,379	100%	45,379	12,252
65	34	H 56	0.26	877	45,379	100%	45,379	11,799
66	35	H 57	0.25	877	45,379	100%	45,379	11,345
67	36	H 58	0.24	877	45,379	100%	45,379	10,891
68	37	H 59	0.23	877	45,379	100%	45,379	10,437
69	38	H 60	0.23	877	45,379	100%	45,379	10,437
70	39	H 61	0.22	877	45,379	100%	45,379	9,983
71	40	H 62	0.21	877	45,379	100%	45,379	9,530
72	41	H 63	0.20	877	45,379	100%	45,379	9,076
73	42	H 64	0.19	877	45,379	100%	45,379	8,622
74	43	H 65	0.19	877	45,379	100%	45,379	8,622
75	44	H 66	0.18	877	45,379	100%	45,379	8,168
76	45	H 67	0.17	877	45,379	100%	45,379	7,714
77	46	H 68	0.16	877	45,379	100%	45,379	7,261
78	47	H 69	0.16	877	45,379	100%	45,379	7,261
79	48	H 70	0.15	877	45,379	100%	45,379	6,807
80	49	H 71	0.15	877	45,379	100%	45,379	6,807
合計(便益額)								2,783,701

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

4,752,322 千円

1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益

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

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

- 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) 877
- 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値

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S55	3.24	877	77,471	7%	5,185	16,734
2	-29	S56	3.12	877	77,471	13%	10,329	32,228
3	-28	S57	3.00	877	77,471	20%	15,494	46,483
4	-27	S58	2.88	877	77,471	27%	20,659	59,498
5	-26	S59	2.77	877	77,471	33%	25,824	71,531
6	-25	S60	2.67	877	77,471	40%	30,988	82,739
7	-24	S61	2.56	877	77,471	47%	36,153	92,552
8	-23	S62	2.46	877	77,471	53%	41,318	101,642
9	-22	S63	2.37	877	77,471	60%	46,483	110,164
10	-21	H 1	2.28	877	77,471	67%	51,647	117,756
11	-20	H 2	2.19	877	77,471	73%	56,812	124,418
12	-19	H 3	2.11	877	77,471	80%	61,977	130,771
13	-18	H 4	2.03	877	77,471	87%	67,141	136,297
14	-17	H 5	1.95	877	77,471	93%	72,306	140,997
15	-16	H 6	1.87	877	77,471	100%	77,471	144,871
16	-15	H 7	1.80	877	77,471	100%	77,471	139,448
17	-14	H 8	1.73	877	77,471	100%	77,471	134,025
18	-13	H 9	1.67	877	77,471	100%	77,471	129,376
19	-12	H 10	1.60	877	77,471	100%	77,471	123,953
20	-11	H 11	1.54	877	77,471	100%	77,471	119,305
21	-10	H 12	1.48	877	77,471	100%	77,471	114,657
22	-9	H 13	1.42	877	77,471	100%	77,471	110,009
23	-8	H 14	1.37	877	77,471	100%	77,471	106,135
24	-7	H 15	1.32	877	77,471	100%	77,471	102,262
25	-6	H 16	1.27	877	77,471	100%	77,471	98,388
26	-5	H 17	1.22	877	77,471	100%	77,471	94,514
27	-4	H 18	1.17	877	77,471	100%	77,471	90,641
28	-3	H 19	1.12	877	77,471	100%	77,471	86,767
29	-2	H 20	1.08	877	77,471	100%	77,471	83,689
30	-1	H 21	1.04	877	77,471	100%	77,471	80,570
31	0	H 22	1.00	877	77,471	100%	77,471	77,471
32	1	H 23	0.96	877	77,471	100%	77,471	74,372
33	2	H 24	0.92	877	77,471	100%	77,471	71,273
34	3	H 25	0.89	877	77,471	100%	77,471	68,949
35	4	H 26	0.85	877	77,471	100%	77,471	65,650
36	5	H 27	0.82	877	77,471	100%	77,471	63,526
37	6	H 28	0.79	877	77,471	100%	77,471	61,202
38	7	H 29	0.76	877	77,471	100%	77,471	58,678
39	8	H 30	0.73	877	77,471	100%	77,471	56,554
40	9	H 31	0.70	877	77,471	100%	77,471	54,230
41	10	H 32	0.68	877	77,471	100%	77,471	52,680
42	11	H 33	0.65	877	77,471	100%	77,471	50,356
43	12	H 34	0.62	877	77,471	100%	77,471	48,032
44	13	H 35	0.60	877	77,471	100%	77,471	46,483
45	14	H 36	0.58	877	77,471	100%	77,471	44,933
46	15	H 37	0.56	877	77,471	100%	77,471	43,384
47	16	H 38	0.53	877	77,471	100%	77,471	41,080
48	17	H 39	0.51	877	77,471	100%	77,471	39,510
49	18	H 40	0.49	877	77,471	100%	77,471	37,861
50	19	H 41	0.47	877	77,471	100%	77,471	36,411
51	20	H 42	0.46	877	77,471	100%	77,471	35,637
52	21	H 43	0.44	877	77,471	100%	77,471	34,087
53	22	H 44	0.42	877	77,471	100%	77,471	32,538
54	23	H 45	0.41	877	77,471	100%	77,471	31,763
55	24	H 46	0.39	877	77,471	100%	77,471	30,214
56	25	H 47	0.38	877	77,471	100%	77,471	29,439
57	26	H 48	0.36	877	77,471	100%	77,471	27,890
58	27	H 49	0.35	877	77,471	100%	77,471	27,115
59	28	H 50	0.33	877	77,471	100%	77,471	25,565
60	29	H 51	0.32	877	77,471	100%	77,471	24,791
61	30	H 52	0.31	877	77,471	100%	77,471	24,016
62	31	H 53	0.30	877	77,471	100%	77,471	23,241
63	32	H 54	0.29	877	77,471	100%	77,471	22,467
64	33	H 55	0.27	877	77,471	100%	77,471	20,917
65	34	H 56	0.26	877	77,471	100%	77,471	20,142
66	35	H 57	0.25	877	77,471	100%	77,471	19,368
67	36	H 58	0.24	877	77,471	100%	77,471	18,593
68	37	H 59	0.23	877	77,471	100%	77,471	17,818
69	38	H 60	0.23	877	77,471	100%	77,471	17,181
70	39	H 61	0.22	877	77,471	100%	77,471	17,044
71	40	H 62	0.21	877	77,471	100%	77,471	16,269
72	41	H 63	0.20	877	77,471	100%	77,471	15,494
73	42	H 64	0.19	877	77,471	100%	77,471	14,719
74	43	H 65	0.19	877	77,471	100%	77,471	14,719
75	44	H 66	0.18	877	77,471	100%	77,471	13,945
76	45	H 67	0.17	877	77,471	100%	77,471	13,170
77	46	H 68	0.16	877	77,471	100%	77,471	12,395
78	47	H 69	0.16	877	77,471	100%	77,471	12,385
79	48	H 70	0.15	877	77,471	100%	77,471	11,621
80	49	H 71	0.15	877	77,471	100%	77,471	11,621
合計(便益額)								4,752,322

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

5,812,103 千円

2 山地保全便益  
 (1) 土砂流出防止便益

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

- 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) 877
- 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	-30	S55	3.24	877	94,747	7%	6,316	20,465
2	-29	S56	3.12	877	94,747	13%	12,633	39,415
3	-28	S57	3.00	877	94,747	20%	18,949	56,848
4	-27	S58	2.88	877	94,747	27%	25,266	72,766
5	-26	S59	2.77	877	94,747	33%	31,582	87,483
6	-25	S60	2.67	877	94,747	40%	37,899	101,190
7	-24	S61	2.56	877	94,747	47%	44,215	113,191
8	-23	S62	2.46	877	94,747	53%	50,532	124,308
9	-22	S63	2.37	877	94,747	60%	56,848	134,730
10	-21	H 1	2.28	877	94,747	67%	63,165	144,016
11	-20	H 2	2.19	877	94,747	73%	69,481	152,164
12	-19	H 3	2.11	877	94,747	80%	75,798	159,933
13	-18	H 4	2.03	877	94,747	87%	82,114	166,692
14	-17	H 5	1.95	877	94,747	93%	88,431	172,440
15	-16	H 6	1.87	877	94,747	100%	94,747	177,177
16	-15	H 7	1.80	877	94,747	100%	94,747	170,545
17	-14	H 8	1.73	877	94,747	100%	94,747	163,912
18	-13	H 9	1.67	877	94,747	100%	94,747	158,228
19	-12	H 10	1.60	877	94,747	100%	94,747	151,595
20	-11	H 11	1.54	877	94,747	100%	94,747	145,911
21	-10	H 12	1.48	877	94,747	100%	94,747	140,226
22	-9	H 13	1.42	877	94,747	100%	94,747	134,541
23	-8	H 14	1.37	877	94,747	100%	94,747	129,804
24	-7	H 15	1.32	877	94,747	100%	94,747	125,066
25	-6	H 16	1.27	877	94,747	100%	94,747	120,329
26	-5	H 17	1.22	877	94,747	100%	94,747	115,591
27	-4	H 18	1.17	877	94,747	100%	94,747	110,854
28	-3	H 19	1.12	877	94,747	100%	94,747	106,117
29	-2	H 20	1.08	877	94,747	100%	94,747	102,327
30	-1	H 21	1.04	877	94,747	100%	94,747	98,537
31	0	H 22	1.00	877	94,747	100%	94,747	94,747
32	1	H 23	0.96	877	94,747	100%	94,747	90,957
33	2	H 24	0.92	877	94,747	100%	94,747	87,167
34	3	H 25	0.89	877	94,747	100%	94,747	84,325
35	4	H 26	0.85	877	94,747	100%	94,747	80,535
36	5	H 27	0.82	877	94,747	100%	94,747	77,693
37	6	H 28	0.79	877	94,747	100%	94,747	74,850
38	7	H 29	0.76	877	94,747	100%	94,747	72,008
39	8	H 30	0.73	877	94,747	100%	94,747	69,165
40	9	H 31	0.70	877	94,747	100%	94,747	66,323
41	10	H 32	0.68	877	94,747	100%	94,747	64,428
42	11	H 33	0.65	877	94,747	100%	94,747	61,586
43	12	H 34	0.62	877	94,747	100%	94,747	58,743
44	13	H 35	0.60	877	94,747	100%	94,747	56,848
45	14	H 36	0.58	877	94,747	100%	94,747	54,953
46	15	H 37	0.56	877	94,747	100%	94,747	53,058
47	16	H 38	0.53	877	94,747	100%	94,747	50,216
48	17	H 39	0.51	877	94,747	100%	94,747	48,321
49	18	H 40	0.49	877	94,747	100%	94,747	46,426
50	19	H 41	0.47	877	94,747	100%	94,747	44,531
51	20	H 42	0.46	877	94,747	100%	94,747	43,584
52	21	H 43	0.44	877	94,747	100%	94,747	41,689
53	22	H 44	0.42	877	94,747	100%	94,747	39,794
54	23	H 45	0.41	877	94,747	100%	94,747	38,846
55	24	H 46	0.39	877	94,747	100%	94,747	36,951
56	25	H 47	0.38	877	94,747	100%	94,747	36,004
57	26	H 48	0.36	877	94,747	100%	94,747	34,109
58	27	H 49	0.35	877	94,747	100%	94,747	33,161
59	28	H 50	0.33	877	94,747	100%	94,747	31,267
60	29	H 51	0.32	877	94,747	100%	94,747	30,319
61	30	H 52	0.31	877	94,747	100%	94,747	29,372
62	31	H 53	0.30	877	94,747	100%	94,747	28,424
63	32	H 54	0.29	877	94,747	100%	94,747	27,477
64	33	H 55	0.27	877	94,747	100%	94,747	25,582
65	34	H 56	0.26	877	94,747	100%	94,747	24,634
66	35	H 57	0.25	877	94,747	100%	94,747	23,687
67	36	H 58	0.24	877	94,747	100%	94,747	22,739
68	37	H 59	0.23	877	94,747	100%	94,747	21,792
69	38	H 60	0.23	877	94,747	100%	94,747	21,792
70	39	H 61	0.22	877	94,747	100%	94,747	20,844
71	40	H 62	0.21	877	94,747	100%	94,747	19,897
72	41	H 63	0.20	877	94,747	100%	94,747	18,949
73	42	H 64	0.19	877	94,747	100%	94,747	18,002
74	43	H 65	0.19	877	94,747	100%	94,747	18,002
75	44	H 66	0.18	877	94,747	100%	94,747	17,054
76	45	H 67	0.17	877	94,747	100%	94,747	16,107
77	46	H 68	0.16	877	94,747	100%	94,747	15,160
78	47	H 69	0.16	877	94,747	100%	94,747	15,160
79	48	H 70	0.15	877	94,747	100%	94,747	14,212
80	49	H 71	0.15	877	94,747	100%	94,747	14,212
合計(便益額)								5,812,103



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) 9,982
- A: 事業対象区域面積(ha) 877
- 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 0.9900
- 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

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S55	3.24	877	0	0%	0	0
2	-29	S56	3.12	877	0	0%	0	0
3	-28	S57	3.00	877	0	0%	0	0
4	-27	S58	2.88	877	0	0%	0	0
5	-26	S59	2.77	877	0	0%	0	0
6	-25	S60	2.67	877	0	0%	0	0
7	-24	S61	2.56	877	0	0%	0	0
8	-23	S62	2.46	877	0	0%	0	0
9	-22	S63	2.37	877	0	0%	0	0
10	-21	H 1	2.28	877	0	0%	0	0
11	-20	H 2	2.19	877	824	100%	824	1,605
12	-19	H 3	2.11	877	824	100%	824	1,739
13	-18	H 4	2.03	877	824	100%	824	1,673
14	-17	H 5	1.95	877	824	100%	824	1,607
15	-16	H 6	1.87	877	824	100%	824	1,541
16	-15	H 7	1.80	877	824	100%	824	1,484
17	-14	H 8	1.73	877	824	100%	824	1,428
18	-13	H 9	1.67	877	824	100%	824	1,376
19	-12	H 10	1.60	877	824	100%	824	1,319
20	-11	H 11	1.54	877	824	100%	824	1,268
21	-10	H 12	1.48	877	824	100%	824	1,220
22	-9	H 13	1.42	877	824	100%	824	1,170
23	-8	H 14	1.37	877	824	100%	824	1,129
24	-7	H 15	1.32	877	824	100%	824	1,088
25	-6	H 16	1.27	877	824	100%	824	1,047
26	-5	H 17	1.22	877	824	100%	824	1,006
27	-4	H 18	1.17	877	824	100%	824	964
28	-3	H 19	1.12	877	824	100%	824	923
29	-2	H 20	1.08	877	824	100%	824	890
30	-1	H 21	1.04	877	824	100%	824	857
31	0	H 22	1.00	877	824	100%	824	824
32	1	H 23	0.96	877	824	100%	824	791
33	2	H 24	0.92	877	824	100%	824	758
34	3	H 25	0.89	877	824	100%	824	734
35	4	H 26	0.85	877	824	100%	824	701
36	5	H 27	0.82	877	824	100%	824	676
37	6	H 28	0.79	877	824	100%	824	651
38	7	H 29	0.76	877	824	100%	824	626
39	8	H 30	0.73	877	824	100%	824	602
40	9	H 31	0.70	877	824	100%	824	577
41	10	H 32	0.68	877	824	100%	824	560
42	11	H 33	0.65	877	824	100%	824	536
43	12	H 34	0.62	877	824	100%	824	511
44	13	H 35	0.60	877	824	100%	824	495
45	14	H 36	0.58	877	824	100%	824	478
46	15	H 37	0.56	877	824	100%	824	462
47	16	H 38	0.53	877	824	100%	824	437
48	17	H 39	0.51	877	824	100%	824	420
49	18	H 40	0.49	877	824	100%	824	404
50	19	H 41	0.47	877	824	100%	824	387
51	20	H 42	0.46	877	824	100%	824	379
52	21	H 43	0.44	877	824	100%	824	363
53	22	H 44	0.42	877	824	100%	824	346
54	23	H 45	0.41	877	824	100%	824	338
55	24	H 46	0.39	877	824	100%	824	321
56	25	H 47	0.38	877	824	100%	824	313
57	26	H 48	0.36	877	824	100%	824	297
58	27	H 49	0.35	877	824	100%	824	288
59	28	H 50	0.33	877	824	100%	824	272
60	29	H 51	0.32	877	824	100%	824	264
61	30	H 52	0.31	877	824	100%	824	256
62	31	H 53	0.30	877	824	100%	824	247
63	32	H 54	0.29	877	824	100%	824	239
64	33	H 55	0.27	877	824	100%	824	223
65	34	H 56	0.26	877	824	100%	824	214
66	35	H 57	0.25	877	824	100%	824	206
67	36	H 58	0.24	877	824	100%	824	198
68	37	H 59	0.23	877	824	100%	824	190
69	38	H 60	0.23	877	824	100%	824	190
70	39	H 61	0.22	877	824	100%	824	181
71	40	H 62	0.21	877	824	100%	824	173
72	41	H 63	0.20	877	824	100%	824	165
73	42	H 64	0.19	877	824	100%	824	157
74	43	H 65	0.19	877	824	100%	824	157
75	44	H 66	0.18	877	824	100%	824	148
76	45	H 67	0.17	877	824	100%	824	140
77	46	H 68	0.16	877	824	100%	824	132
78	47	H 69	0.16	877	824	100%	824	132
79	48	H 70	0.15	877	824	100%	824	124
80	49	H 71	0.15	877	824	100%	824	124
合計(便益額)								43,938

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

859,053 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	137,603
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	275,206
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年以上	スギ 1.57 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		

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	-30	S55	3.24	137,603	11,749	100%	11,749	39,066
2	-29	S56	3.12	137,603	11,749	100%	11,749	36,656
3	-28	S57	3.00	137,603	11,749	100%	11,749	34,246
4	-27	S58	2.88	137,603	11,749	100%	11,749	31,836
5	-26	S59	2.77	137,603	11,749	100%	11,749	29,426
6	-25	S60	2.67	137,603	11,749	100%	11,749	27,016
7	-24	S61	2.56	137,603	11,749	100%	11,749	24,606
8	-23	S62	2.46	137,603	11,749	100%	11,749	22,196
9	-22	S63	2.37	137,603	11,749	100%	11,749	19,786
10	-21	H 1	2.28	137,603	11,749	100%	11,749	17,376
11	-20	H 2	2.19	137,603	11,749	100%	11,749	14,966
12	-19	H 3	2.11	137,603	11,749	100%	11,749	12,556
13	-18	H 4	2.03	137,603	11,749	100%	11,749	10,146
14	-17	H 5	1.95	137,603	11,749	100%	11,749	7,736
15	-16	H 6	1.87	137,603	11,749	100%	11,749	5,326
16	-15	H 7	1.80	137,603	11,749	100%	11,749	2,916
17	-14	H 8	1.73	137,603	11,749	100%	11,749	486
18	-13	H 9	1.67	137,603	11,749	100%	11,749	-764
19	-12	H 10	1.60	137,603	11,749	100%	11,749	-1,574
20	-11	H 11	1.54	137,603	11,749	100%	11,749	-2,384
21	-10	H 12	1.48	137,603	9,204	100%	9,204	-3,194
22	-9	H 13	1.42	137,603	9,204	100%	9,204	-4,004
23	-8	H 14	1.37	137,603	9,204	100%	9,204	-4,814
24	-7	H 15	1.32	137,603	9,204	100%	9,204	-5,624
25	-6	H 16	1.27	137,603	9,204	100%	9,204	-6,434
26	-5	H 17	1.22	137,603	9,204	100%	9,204	-7,244
27	-4	H 18	1.17	137,603	9,204	100%	9,204	-8,054
28	-3	H 19	1.12	137,603	9,204	100%	9,204	-8,864
29	-2	H 20	1.08	137,603	9,204	100%	9,204	-9,674
30	-1	H 21	1.04	137,603	9,204	100%	9,204	-10,484
31	0	H 22	1.00	137,603	9,204	100%	9,204	-11,294
32	1	H 23	0.96	137,603	9,204	100%	9,204	-12,104
33	2	H 24	0.92	137,603	9,204	100%	9,204	-12,914
34	3	H 25	0.89	137,603	9,204	100%	9,204	-13,724
35	4	H 26	0.85	137,603	9,204	100%	9,204	-14,534
36	5	H 27	0.82	137,603	9,204	100%	9,204	-15,344
37	6	H 28	0.79	137,603	9,204	100%	9,204	-16,154
38	7	H 29	0.76	137,603	9,204	100%	9,204	-16,964
39	8	H 30	0.73	137,603	9,204	100%	9,204	-17,774
40	9	H 31	0.70	137,603	9,204	100%	9,204	-18,584
41	10	H 32	0.68	137,603	9,204	100%	9,204	-19,394
42	11	H 33	0.65	137,603	9,204	100%	9,204	-20,204
43	12	H 34	0.62	137,603	9,204	100%	9,204	-21,014
44	13	H 35	0.60	137,603	9,204	100%	9,204	-21,824
45	14	H 36	0.58	137,603	9,204	100%	9,204	-22,634
46	15	H 37	0.56	137,603	9,204	100%	9,204	-23,444
47	16	H 38	0.53	137,603	9,204	100%	9,204	-24,254
48	17	H 39	0.51	137,603	9,204	100%	9,204	-25,064
49	18	H 40	0.49	137,603	9,204	100%	9,204	-25,874
50	19	H 41	0.47	137,603	9,204	100%	9,204	-26,684
51	20	H 42	0.46	137,603	9,204	100%	9,204	-27,494
52	21	H 43	0.44	137,603	9,204	100%	9,204	-28,304
53	22	H 44	0.42	137,603	9,204	100%	9,204	-29,114
54	23	H 45	0.41	137,603	9,204	100%	9,204	-29,924
55	24	H 46	0.39	137,603	9,204	100%	9,204	-30,734
56	25	H 47	0.38	137,603	9,204	100%	9,204	-31,544
57	26	H 48	0.36	137,603	9,204	100%	9,204	-32,354
58	27	H 49	0.35	137,603	9,204	100%	9,204	-33,164
59	28	H 50	0.33	137,603	9,204	100%	9,204	-33,974
60	29	H 51	0.32	137,603	9,204	100%	9,204	-34,784
61	30	H 52	0.31	137,603	9,204	100%	9,204	-35,594
62	31	H 53	0.30	137,603	9,204	100%	9,204	-36,404
63	32	H 54	0.29	137,603	9,204	100%	9,204	-37,214
64	33	H 55	0.27	137,603	9,204	100%	9,204	-38,024
65	34	H 56	0.26	137,603	9,204	100%	9,204	-38,834
66	35	H 57	0.25	137,603	9,204	100%	9,204	-39,644
67	36	H 58	0.24	137,603	9,204	100%	9,204	-40,454
68	37	H 59	0.23	137,603	9,204	100%	9,204	-41,264
69	38	H 60	0.23	137,603	9,204	100%	9,204	-42,074
70	39	H 61	0.22	137,603	9,204	100%	9,204	-42,884
71	40	H 62	0.21	137,603	9,204	100%	9,204	-43,694
72	41	H 63	0.20	137,603	9,204	100%	9,204	-44,504
73	42	H 64	0.19	137,603	9,204	100%	9,204	-45,314
74	43	H 65	0.19	137,603	9,204	100%	9,204	-46,124
75	44	H 66	0.18	137,603	9,204	100%	9,204	-46,934
76	45	H 67	0.17	137,603	9,204	100%	9,204	-47,744
77	46	H 68	0.16	137,603	9,204	100%	9,204	-48,554
78	47	H 69	0.16	137,603	9,204	100%	9,204	-49,364
79	48	H 70	0.15	137,603	9,204	100%	9,204	-50,174
80	49	H 71	0.15	137,603	9,204	100%	9,204	-50,984
合計(便益額)								859,053

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

682,339 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 84,070
- 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 168,140
- 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	-30	S55	3.24	84,070	9,259	100%	9,259	29,999
2	-29	S56	3.12	84,070	9,259	100%	9,259	29,888
3	-28	S57	3.00	84,070	9,259	100%	9,259	27,776
4	-27	S58	2.88	84,070	9,259	100%	9,259	26,665
5	-26	S59	2.77	84,070	9,259	100%	9,259	25,647
6	-25	S60	2.67	84,070	9,259	100%	9,259	24,721
7	-24	S61	2.56	84,070	9,259	100%	9,259	23,703
8	-23	S62	2.46	84,070	9,259	100%	9,259	22,777
9	-22	S63	2.37	84,070	9,259	100%	9,259	21,943
10	-21	H 1	2.28	84,070	9,259	100%	9,259	21,110
11	-20	H 2	2.19	84,070	9,259	100%	9,259	20,277
12	-19	H 3	2.11	84,070	9,259	100%	9,259	19,536
13	-18	H 4	2.03	84,070	9,259	100%	9,259	18,795
14	-17	H 5	1.95	84,070	9,259	100%	9,259	18,055
15	-16	H 6	1.87	84,070	9,259	100%	9,259	17,314
16	-15	H 7	1.80	84,070	9,259	100%	9,259	16,688
17	-14	H 8	1.73	84,070	9,259	100%	9,259	16,018
18	-13	H 9	1.67	84,070	9,259	100%	9,259	15,462
19	-12	H 10	1.60	84,070	9,259	100%	9,259	14,814
20	-11	H 11	1.54	84,070	9,259	100%	9,259	14,259
21	-10	H 12	1.48	84,070	7,407	100%	7,407	10,962
22	-9	H 13	1.42	84,070	7,407	100%	7,407	10,518
23	-8	H 14	1.37	84,070	7,407	100%	7,407	10,148
24	-7	H 15	1.32	84,070	7,407	100%	7,407	9,777
25	-6	H 16	1.27	84,070	7,407	100%	7,407	9,407
26	-5	H 17	1.22	84,070	7,407	100%	7,407	9,037
27	-4	H 18	1.17	84,070	7,407	100%	7,407	8,666
28	-3	H 19	1.12	84,070	7,407	100%	7,407	8,296
29	-2	H 20	1.08	84,070	7,407	100%	7,407	8,000
30	-1	H 21	1.04	84,070	7,407	100%	7,407	7,703
31	0	H 22	1.00	84,070	7,407	100%	7,407	7,407
32	1	H 23	0.96	84,070	7,407	100%	7,407	7,111
33	2	H 24	0.92	84,070	7,407	100%	7,407	6,814
34	3	H 25	0.89	84,070	7,407	100%	7,407	6,592
35	4	H 26	0.85	84,070	7,407	100%	7,407	6,296
36	5	H 27	0.82	84,070	7,407	100%	7,407	6,074
37	6	H 28	0.79	84,070	7,407	100%	7,407	5,852
38	7	H 29	0.76	84,070	7,407	100%	7,407	5,629
39	8	H 30	0.73	84,070	7,407	100%	7,407	5,407
40	9	H 31	0.70	84,070	7,407	100%	7,407	5,185
41	10	H 32	0.68	84,070	7,407	100%	7,407	5,037
42	11	H 33	0.65	84,070	7,407	100%	7,407	4,815
43	12	H 34	0.62	84,070	7,407	100%	7,407	4,582
44	13	H 35	0.60	84,070	7,407	100%	7,407	4,444
45	14	H 36	0.58	84,070	7,407	100%	7,407	4,296
46	15	H 37	0.56	84,070	7,407	100%	7,407	4,148
47	16	H 38	0.53	84,070	7,407	100%	7,407	3,926
48	17	H 39	0.51	84,070	7,407	100%	7,407	3,778
49	18	H 40	0.49	84,070	7,407	100%	7,407	3,629
50	19	H 41	0.47	84,070	7,407	100%	7,407	3,481
51	20	H 42	0.46	84,070	7,407	100%	7,407	3,407
52	21	H 43	0.44	84,070	7,407	100%	7,407	3,259
53	22	H 44	0.42	84,070	7,407	100%	7,407	3,111
54	23	H 45	0.41	84,070	7,407	100%	7,407	3,037
55	24	H 46	0.39	84,070	7,407	100%	7,407	2,889
56	25	H 47	0.38	84,070	7,407	100%	7,407	2,815
57	26	H 48	0.36	84,070	7,407	100%	7,407	2,667
58	27	H 49	0.35	84,070	7,407	100%	7,407	2,592
59	28	H 50	0.33	84,070	7,407	100%	7,407	2,444
60	29	H 51	0.32	84,070	7,407	100%	7,407	2,370
61	30	H 52	0.31	84,070	7,407	100%	7,407	2,296
62	31	H 53	0.30	84,070	7,407	100%	7,407	2,222
63	32	H 54	0.29	84,070	7,407	100%	7,407	2,148
64	33	H 55	0.27	84,070	7,407	100%	7,407	2,000
65	34	H 56	0.26	84,070	7,407	100%	7,407	1,926
66	35	H 57	0.25	84,070	7,407	100%	7,407	1,852
67	36	H 58	0.24	84,070	7,407	100%	7,407	1,778
68	37	H 59	0.23	84,070	7,407	100%	7,407	1,704
69	38	H 60	0.23	84,070	7,407	100%	7,407	1,704
70	39	H 61	0.22	84,070	7,407	100%	7,407	1,630
71	40	H 62	0.21	84,070	7,407	100%	7,407	1,556
72	41	H 63	0.20	84,070	7,407	100%	7,407	1,481
73	42	H 64	0.19	84,070	7,407	100%	7,407	1,407
74	43	H 65	0.19	84,070	7,407	100%	7,407	1,407
75	44	H 66	0.18	84,070	7,407	100%	7,407	1,333
76	45	H 67	0.17	84,070	7,407	100%	7,407	1,259
77	46	H 68	0.16	84,070	7,407	100%	7,407	1,185
78	47	H 69	0.16	84,070	7,407	100%	7,407	1,185
79	48	H 70	0.15	84,070	7,407	100%	7,407	1,111
80	49	H 71	0.15	84,070	7,407	100%	7,407	1,111
合計(便益額)								682,339

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 5
- 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 10
- 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年以上 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	-30	S55	3.24	5	1	100%	1	2
2	-29	S56	3.12	5	1	100%	1	2
3	-28	S57	3.00	5	1	100%	1	2
4	-27	S58	2.88	5	1	100%	1	2
5	-26	S59	2.77	5	1	100%	1	2
6	-25	S60	2.67	5	1	100%	1	2
7	-24	S61	2.56	5	1	100%	1	2
8	-23	S62	2.46	5	1	100%	1	2
9	-22	S63	2.37	5	1	100%	1	2
10	-21	H 1	2.28	5	1	100%	1	1
11	-20	H 2	2.19	5	1	100%	1	1
12	-19	H 3	2.11	5	1	100%	1	1
13	-18	H 4	2.03	5	1	100%	1	1
14	-17	H 5	1.95	5	1	100%	1	1
15	-16	H 6	1.87	5	1	100%	1	1
16	-15	H 7	1.80	5	1	100%	1	1
17	-14	H 8	1.73	5	1	100%	1	1
18	-13	H 9	1.67	5	1	100%	1	1
19	-12	H 10	1.60	5	1	100%	1	1
20	-11	H 11	1.54	5	1	100%	1	1
21	-10	H 12	1.48	5	1	100%	1	1
22	-9	H 13	1.42	5	1	100%	1	1
23	-8	H 14	1.37	5	1	100%	1	1
24	-7	H 15	1.32	5	1	100%	1	1
25	-6	H 16	1.27	5	1	100%	1	1
26	-5	H 17	1.22	5	1	100%	1	1
27	-4	H 18	1.17	5	1	100%	1	1
28	-3	H 19	1.12	5	1	100%	1	1
29	-2	H 20	1.08	5	1	100%	1	1
30	-1	H 21	1.04	5	1	100%	1	1
31	0	H 22	1.00	5	1	100%	1	1
32	1	H 23	0.96	5	1	100%	1	1
33	2	H 24	0.92	5	1	100%	1	1
34	3	H 25	0.89	5	1	100%	1	0
35	4	H 26	0.85	5	1	100%	1	0
36	5	H 27	0.82	5	1	100%	1	0
37	6	H 28	0.79	5	1	100%	1	0
38	7	H 29	0.76	5	1	100%	1	0
39	8	H 30	0.73	5	1	100%	1	0
40	9	H 31	0.70	5	1	100%	1	0
41	10	H 32	0.68	5	1	100%	1	0
42	11	H 33	0.65	5	1	100%	1	0
43	12	H 34	0.62	5	1	100%	1	0
44	13	H 35	0.60	5	1	100%	1	0
45	14	H 36	0.58	5	1	100%	1	0
46	15	H 37	0.56	5	1	100%	1	0
47	16	H 38	0.53	5	1	100%	1	0
48	17	H 39	0.51	5	1	100%	1	0
49	18	H 40	0.49	5	1	100%	1	0
50	19	H 41	0.47	5	1	100%	1	0
51	20	H 42	0.46	5	1	100%	1	0
52	21	H 43	0.44	5	1	100%	1	0
53	22	H 44	0.42	5	1	100%	1	0
54	23	H 45	0.41	5	1	100%	1	0
55	24	H 46	0.39	5	1	100%	1	0
56	25	H 47	0.38	5	1	100%	1	0
57	26	H 48	0.36	5	1	100%	1	0
58	27	H 49	0.35	5	1	100%	1	0
59	28	H 50	0.33	5	1	100%	1	0
60	29	H 51	0.32	5	1	100%	1	0
61	30	H 52	0.31	5	1	100%	1	0
62	31	H 53	0.30	5	1	100%	1	0
63	32	H 54	0.29	5	1	100%	1	0
64	33	H 55	0.27	5	1	100%	1	0
65	34	H 56	0.26	5	1	100%	1	0
66	35	H 57	0.25	5	1	100%	1	0
67	36	H 58	0.24	5	1	100%	1	0
68	37	H 59	0.23	5	1	100%	1	0
69	38	H 60	0.23	5	1	100%	1	0
70	39	H 61	0.22	5	1	100%	1	0
71	40	H 62	0.21	5	1	100%	1	0
72	41	H 63	0.20	5	1	100%	1	0
73	42	H 64	0.19	5	1	100%	1	0
74	43	H 65	0.19	5	1	100%	1	0
75	44	H 66	0.18	5	1	100%	1	0
76	45	H 67	0.17	5	1	100%	1	0
77	46	H 68	0.16	5	1	100%	1	0
78	47	H 69	0.16	5	1	100%	1	0
79	48	H 70	0.15	5	1	100%	1	0
80	49	H 71	0.15	5	1	100%	1	0
合計(便益額)								49

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

16,267 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 1,454
- 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 2,892
- 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

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 広葉樹	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	-30	S55	3.24	1,438	208	100%	208	675
2	-29	S56	3.12	1,438	208	100%	208	650
3	-28	S57	3.00	1,438	208	100%	208	625
4	-27	S58	2.88	1,438	208	100%	208	600
5	-26	S59	2.77	1,438	208	100%	208	577
6	-25	S60	2.67	1,438	208	100%	208	556
7	-24	S61	2.56	1,438	208	100%	208	533
8	-23	S62	2.46	1,438	208	100%	208	513
9	-22	S63	2.37	1,438	208	100%	208	494
10	-21	H 1	2.28	1,438	208	100%	208	475
11	-20	H 2	2.19	1,438	208	100%	208	456
12	-19	H 3	2.11	1,438	208	100%	208	440
13	-18	H 4	2.03	1,438	208	100%	208	423
14	-17	H 5	1.95	1,438	208	100%	208	406
15	-16	H 6	1.87	1,438	208	100%	208	390
16	-15	H 7	1.80	1,438	208	100%	208	375
17	-14	H 8	1.73	1,438	208	100%	208	361
18	-13	H 9	1.67	1,438	208	100%	208	348
19	-12	H 10	1.60	1,438	208	100%	208	333
20	-11	H 11	1.54	1,438	208	100%	208	321
21	-10	H 12	1.48	1,438	193	100%	193	285
22	-9	H 13	1.42	1,438	193	100%	193	274
23	-8	H 14	1.37	1,438	193	100%	193	264
24	-7	H 15	1.32	1,438	193	100%	193	255
25	-6	H 16	1.27	1,438	193	100%	193	245
26	-5	H 17	1.22	1,438	193	100%	193	235
27	-4	H 18	1.17	1,438	193	100%	193	226
28	-3	H 19	1.12	1,438	193	100%	193	216
29	-2	H 20	1.08	1,438	193	100%	193	208
30	-1	H 21	1.04	1,438	193	100%	193	201
31	0	H 22	1.00	1,438	193	100%	193	193
32	1	H 23	0.96	1,438	193	100%	193	185
33	2	H 24	0.92	1,438	193	100%	193	177
34	3	H 25	0.89	1,438	193	100%	193	172
35	4	H 26	0.85	1,438	193	100%	193	164
36	5	H 27	0.82	1,438	193	100%	193	158
37	6	H 28	0.79	1,438	193	100%	193	152
38	7	H 29	0.76	1,438	193	100%	193	147
39	8	H 30	0.73	1,438	193	100%	193	141
40	9	H 31	0.70	1,438	193	100%	193	135
41	10	H 32	0.68	1,438	193	100%	193	131
42	11	H 33	0.65	1,438	193	100%	193	125
43	12	H 34	0.62	1,438	193	100%	193	120
44	13	H 35	0.60	1,438	193	100%	193	116
45	14	H 36	0.58	1,438	193	100%	193	112
46	15	H 37	0.56	1,438	193	100%	193	108
47	16	H 38	0.53	1,438	193	100%	193	102
48	17	H 39	0.51	1,438	193	100%	193	98
49	18	H 40	0.49	1,438	193	100%	193	94
50	19	H 41	0.47	1,438	193	100%	193	91
51	20	H 42	0.46	1,438	193	100%	193	88
52	21	H 43	0.44	1,438	193	100%	193	85
53	22	H 44	0.42	1,438	193	100%	193	81
54	23	H 45	0.41	1,438	193	100%	193	79
55	24	H 46	0.39	1,438	193	100%	193	75
56	25	H 47	0.38	1,438	193	100%	193	73
57	26	H 48	0.36	1,438	193	100%	193	69
58	27	H 49	0.35	1,438	193	100%	193	67
59	28	H 50	0.33	1,438	193	100%	193	64
60	29	H 51	0.32	1,438	193	100%	193	62
61	30	H 52	0.31	1,438	193	100%	193	60
62	31	H 53	0.30	1,438	193	100%	193	58
63	32	H 54	0.29	1,438	193	100%	193	56
64	33	H 55	0.27	1,438	193	100%	193	52
65	34	H 56	0.26	1,438	193	100%	193	50
66	35	H 57	0.25	1,438	193	100%	193	48
67	36	H 58	0.24	1,438	193	100%	193	46
68	37	H 59	0.23	1,438	193	100%	193	44
69	38	H 60	0.23	1,438	193	100%	193	44
70	39	H 61	0.22	1,438	193	100%	193	42
71	40	H 62	0.21	1,438	193	100%	193	40
72	41	H 63	0.20	1,438	193	100%	193	39
73	42	H 64	0.19	1,438	193	100%	193	37
74	43	H 65	0.19	1,438	193	100%	193	37
75	44	H 66	0.18	1,438	193	100%	193	35
76	45	H 67	0.17	1,438	193	100%	193	33
77	46	H 68	0.16	1,438	193	100%	193	31
78	47	H 69	0.16	1,438	193	100%	193	31
79	48	H 70	0.15	1,438	193	100%	193	29
80	49	H 71	0.15	1,438	193	100%	193	29
合計(便益額)								16,267

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

5,660 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 500
- 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 1,001
- 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)
 

樹齢20年以下	前生樹	1.46
樹齢20年起	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

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	(単位:千円)	
				樹種名	前生樹				現在価値 ⑤=④×①	
1	-30	S55	3.24		500	73	100%	73		235
2	-29	S56	3.12		500	73	100%	73		226
3	-28	S57	3.00		500	73	100%	73		218
4	-27	S58	2.88		500	73	100%	73		209
5	-26	S59	2.77		500	73	100%	73		201
6	-25	S60	2.67		500	73	100%	73		194
7	-24	S61	2.56		500	73	100%	73		186
8	-23	S62	2.46		500	73	100%	73		178
9	-22	S63	2.37		500	73	100%	73		172
10	-21	H 1	2.28		500	73	100%	73		165
11	-20	H 2	2.19		500	73	100%	73		159
12	-19	H 3	2.11		500	73	100%	73		153
13	-18	H 4	2.03		500	73	100%	73		147
14	-17	H 5	1.95		500	73	100%	73		141
15	-16	H 6	1.87		500	73	100%	73		136
16	-15	H 7	1.80		500	73	100%	73		131
17	-14	H 8	1.73		500	73	100%	73		125
18	-13	H 9	1.67		500	73	100%	73		121
19	-12	H 10	1.60		500	73	100%	73		116
20	-11	H 11	1.54		500	73	100%	73		112
21	-10	H 12	1.48		500	67	100%	67		89
22	-9	H 13	1.42		500	67	100%	67		85
23	-8	H 14	1.37		500	67	100%	67		82
24	-7	H 15	1.32		500	67	100%	67		80
25	-6	H 16	1.27		500	67	100%	67		78
26	-5	H 17	1.22		500	67	100%	67		76
27	-4	H 18	1.17		500	67	100%	67		75
28	-3	H 19	1.12		500	67	100%	67		72
29	-2	H 20	1.08		500	67	100%	67		70
30	-1	H 21	1.04		500	67	100%	67		67
31	0	H 22	1.00		500	67	100%	67		64
32	1	H 23	0.96		500	67	100%	67		62
33	2	H 24	0.92		500	67	100%	67		60
34	3	H 25	0.89		500	67	100%	67		57
35	4	H 26	0.85		500	67	100%	67		55
36	5	H 27	0.82		500	67	100%	67		53
37	6	H 28	0.79		500	67	100%	67		51
38	7	H 29	0.76		500	67	100%	67		49
39	8	H 30	0.73		500	67	100%	67		47
40	9	H 31	0.70		500	67	100%	67		46
41	10	H 32	0.68		500	67	100%	67		44
42	11	H 33	0.65		500	67	100%	67		42
43	12	H 34	0.62		500	67	100%	67		40
44	13	H 35	0.60		500	67	100%	67		39
45	14	H 36	0.58		500	67	100%	67		38
46	15	H 37	0.56		500	67	100%	67		36
47	16	H 38	0.53		500	67	100%	67		34
48	17	H 39	0.51		500	67	100%	67		33
49	18	H 40	0.49		500	67	100%	67		32
50	19	H 41	0.47		500	67	100%	67		31
51	20	H 42	0.46		500	67	100%	67		30
52	21	H 43	0.44		500	67	100%	67		28
53	22	H 44	0.42		500	67	100%	67		28
54	23	H 45	0.41		500	67	100%	67		26
55	24	H 46	0.39		500	67	100%	67		25
56	25	H 47	0.38		500	67	100%	67		24
57	26	H 48	0.36		500	67	100%	67		23
58	27	H 49	0.35		500	67	100%	67		22
59	28	H 50	0.33		500	67	100%	67		21
60	29	H 51	0.32		500	67	100%	67		21
61	30	H 52	0.31		500	67	100%	67		20
62	31	H 53	0.30		500	67	100%	67		19
63	32	H 54	0.29		500	67	100%	67		18
64	33	H 55	0.27		500	67	100%	67		17
65	34	H 56	0.26		500	67	100%	67		17
66	35	H 57	0.25		500	67	100%	67		16
67	36	H 58	0.24		500	67	100%	67		15
68	37	H 59	0.23		500	67	100%	67		15
69	38	H 60	0.23		500	67	100%	67		15
70	39	H 61	0.22		500	67	100%	67		14
71	40	H 62	0.21		500	67	100%	67		13
72	41	H 63	0.20		500	67	100%	67		13
73	42	H 64	0.19		500	67	100%	67		13
74	43	H 65	0.19		500	67	100%	67		12
75	44	H 66	0.18		500	67	100%	67		11
76	45	H 67	0.17		500	67	100%	67		11
77	46	H 68	0.16		500	67	100%	67		11
78	47	H 69	0.16		500	67	100%	67		10
79	48	H 70	0.15		500	67	100%	67		10
80	49	H 71	0.15		500	67	100%	67		10
合計(便益額)										5,660

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

249,000千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ② 森林土壌蓄積分

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,045
- 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) 0.937
- 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) 877
- 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

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S55	3.24	877	3,087	100%	3,087	10,002
2	-29	S56	3.12	877	3,087	100%	3,087	9,632
3	-28	S57	3.00	877	3,087	100%	3,087	9,261
4	-27	S58	2.88	877	3,087	100%	3,087	8,891
5	-26	S59	2.77	877	3,087	100%	3,087	8,521
6	-25	S60	2.65	877	3,087	100%	3,087	8,151
7	-24	S61	2.55	877	3,087	100%	3,087	7,781
8	-23	S62	2.46	877	3,087	100%	3,087	7,411
9	-22	S63	2.37	877	3,087	100%	3,087	7,041
10	-21	H 1	2.28	877	3,087	100%	3,087	6,671
11	-20	H 2	2.19	877	3,087	100%	3,087	6,301
12	-19	H 3	2.11	877	3,087	100%	3,087	5,931
13	-18	H 4	2.03	877	3,087	100%	3,087	5,561
14	-17	H 5	1.95	877	3,087	100%	3,087	5,191
15	-16	H 6	1.87	877	3,087	100%	3,087	4,821
16	-15	H 7	1.80	877	3,087	100%	3,087	4,451
17	-14	H 8	1.73	877	3,087	100%	3,087	4,081
18	-13	H 9	1.67	877	3,087	100%	3,087	3,711
19	-12	H 10	1.60	877	3,087	100%	3,087	3,341
20	-11	H 11	1.54	877	3,087	100%	3,087	2,971
21	-10	H 12	1.48	877	3,087	100%	3,087	2,601
22	-9	H 13	1.42	877	3,087	100%	3,087	2,231
23	-8	H 14	1.37	877	3,087	100%	3,087	1,861
24	-7	H 15	1.32	877	3,087	100%	3,087	1,491
25	-6	H 16	1.27	877	3,087	100%	3,087	1,121
26	-5	H 17	1.22	877	3,087	100%	3,087	751
27	-4	H 18	1.17	877	3,087	100%	3,087	381
28	-3	H 19	1.12	877	3,087	100%	3,087	11
29	-2	H 20	1.08	877	3,087	100%	3,087	
30	-1	H 21	1.04	877	3,087	100%	3,087	
31	0	H 22	1.00	877	3,087	100%	3,087	
32	1	H 23	0.96	877	3,087	100%	3,087	
33	2	H 24	0.92	877	3,087	100%	3,087	
34	3	H 25	0.89	877	3,087	100%	3,087	
35	4	H 26	0.85	877	3,087	100%	3,087	
36	5	H 27	0.82	877	3,087	100%	3,087	
37	6	H 28	0.79	877	3,087	100%	3,087	
38	7	H 29	0.76	877	3,087	100%	3,087	
39	8	H 30	0.73	877	3,087	100%	3,087	
40	9	H 31	0.70	877	3,087	100%	3,087	
41	10	H 32	0.68	877	3,087	100%	3,087	
42	11	H 33	0.65	877	3,087	100%	3,087	
43	12	H 34	0.62	877	3,087	100%	3,087	
44	13	H 35	0.60	877	3,087	100%	3,087	
45	14	H 36	0.58	877	3,087	100%	3,087	
46	15	H 37	0.56	877	3,087	100%	3,087	
47	16	H 38	0.53	877	3,087	100%	3,087	
48	17	H 39	0.51	877	3,087	100%	3,087	
49	18	H 40	0.49	877	3,087	100%	3,087	
50	19	H 41	0.47	877	3,087	100%	3,087	
51	20	H 42	0.46	877	3,087	100%	3,087	
52	21	H 43	0.44	877	3,087	100%	3,087	
53	22	H 44	0.42	877	3,087	100%	3,087	
54	23	H 45	0.41	877	3,087	100%	3,087	
55	24	H 46	0.39	877	3,087	100%	3,087	
56	25	H 47	0.38	877	3,087	100%	3,087	
57	26	H 48	0.36	877	3,087	100%	3,087	
58	27	H 49	0.35	877	3,087	100%	3,087	
59	28	H 50	0.33	877	3,087	100%	3,087	
60	29	H 51	0.32	877	3,087	100%	3,087	
61	30	H 52	0.31	877	3,087	100%	3,087	
62	31	H 53	0.30	877	3,087	100%	3,087	
63	32	H 54	0.29	877	3,087	100%	3,087	
64	33	H 55	0.27	877	3,087	100%	3,087	
65	34	H 56	0.26	877	3,087	100%	3,087	
66	35	H 57	0.25	877	3,087	100%	3,087	
67	36	H 58	0.24	877	3,087	100%	3,087	
68	37	H 59	0.23	877	3,087	100%	3,087	
69	38	H 60	0.23	877	3,087	100%	3,087	
70	39	H 61	0.22	877	3,087	100%	3,087	
71	40	H 62	0.21	877	3,087	100%	3,087	
72	41	H 63	0.20	877	3,087	100%	3,087	
73	42	H 64	0.19	877	3,087	100%	3,087	
74	43	H 65	0.19	877	3,087	100%	3,087	
75	44	H 66	0.18	877	3,087	100%	3,087	
76	45	H 67	0.17	877	3,087	100%	3,087	
77	46	H 68	0.16	877	3,087	100%	3,087	
78	47	H 69	0.16	877	3,087	100%	3,087	
79	48	H 70	0.15	877	3,087	100%	3,087	
80	49	H 71	0.15	877	3,087	100%	3,087	
合計(便益額)								249,000

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55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 スギ

72,329 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) 220,165  
 @: 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	-30	S55	3.24				0	0
2	-29	S56	3.12				0	0
3	-28	S57	3.00				0	0
4	-27	S58	2.88				0	0
5	-26	S59	2.77				0	0
6	-25	S60	2.67				0	0
7	-24	S61	2.56				0	0
8	-23	S62	2.46				0	0
9	-22	S63	2.37				0	0
10	-21	H 1	2.28				0	0
11	-20	H 2	2.19				0	0
12	-19	H 3	2.11				0	0
13	-18	H 4	2.03				0	0
14	-17	H 5	1.95				0	0
15	-16	H 6	1.87				0	0
16	-15	H 7	1.80				0	0
17	-14	H 8	1.73				0	0
18	-13	H 9	1.67				0	0
19	-12	H 10	1.60				0	0
20	-11	H 11	1.54				0	0
21	-10	H 12	1.48				0	0
22	-9	H 13	1.42				0	0
23	-8	H 14	1.37				0	0
24	-7	H 15	1.32				0	0
25	-6	H 16	1.27				0	0
26	-5	H 17	1.22				0	0
27	-4	H 18	1.17				0	0
28	-3	H 19	1.12				0	0
29	-2	H 20	1.08				0	0
30	-1	H 21	1.04				0	0
31	0	H 22	1.00				0	0
32	1	H 23	0.96				0	0
33	2	H 24	0.92				0	0
34	3	H 25	0.89				0	0
35	4	H 26	0.85				0	0
36	5	H 27	0.82				0	0
37	6	H 28	0.79				0	0
38	7	H 29	0.76				0	0
39	8	H 30	0.73				0	0
40	9	H 31	0.70				0	0
41	10	H 32	0.68				0	0
42	11	H 33	0.65				0	0
43	12	H 34	0.62				0	0
44	13	H 35	0.60				0	0
45	14	H 36	0.58				0	0
46	15	H 37	0.56				0	0
47	16	H 38	0.53				0	0
48	17	H 39	0.51				0	0
49	18	H 40	0.49				0	0
50	19	H 41	0.47				0	0
51	20	H 42	0.46				0	0
52	21	H 43	0.44				0	0
53	22	H 44	0.42				0	0
54	23	H 45	0.41				0	0
55	24	H 46	0.39				0	0
56	25	H 47	0.38				0	0
57	26	H 48	0.36				0	0
58	27	H 49	0.35				0	0
59	28	H 50	0.33				0	0
60	29	H 51	0.32				0	0
61	30	H 52	0.31				0	0
62	31	H 53	0.30				0	0
63	32	H 54	0.29				0	0
64	33	H 55	0.27				0	0
65	34	H 56	0.26				0	0
66	35	H 57	0.25				0	0
67	36	H 58	0.24				0	0
68	37	H 59	0.23				0	0
69	38	H 60	0.23				0	0
70	39	H 61	0.22				0	0
71	40	H 62	0.21				0	0
72	41	H 63	0.20				0	0
73	42	H 64	0.19				0	0
74	43	H 65	0.19				0	0
75	44	H 66	0.18				0	0
76	45	H 67	0.17				0	0
77	46	H 68	0.16				0	0
78	47	H 69	0.16				0	0
79	48	H 70	0.15				0	0
80	49	H 71	0.15	220,165	482,193	100%	482,193	72,329
合計(便益額)								72,329



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

114,401 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) 126,318  
 @: 山元立木価格(円/m3) 6,038

便益算出表								(単位:千円)
評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	伐採材積(m3)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S55	3.24				0	0
2	-29	S56	3.12				0	0
3	-28	S57	3.00				0	0
4	-27	S58	2.88				0	0
5	-26	S59	2.77				0	0
6	-25	S60	2.67				0	0
7	-24	S61	2.56				0	0
8	-23	S62	2.46				0	0
9	-22	S63	2.37				0	0
10	-21	H 1	2.28				0	0
11	-20	H 2	2.19				0	0
12	-19	H 3	2.11				0	0
13	-18	H 4	2.03				0	0
14	-17	H 5	1.95				0	0
15	-16	H 6	1.87				0	0
16	-15	H 7	1.80				0	0
17	-14	H 8	1.73				0	0
18	-13	H 9	1.67				0	0
19	-12	H 10	1.60				0	0
20	-11	H 11	1.54				0	0
21	-10	H 12	1.48				0	0
22	-9	H 13	1.42				0	0
23	-8	H 14	1.37				0	0
24	-7	H 15	1.32				0	0
25	-6	H 16	1.27				0	0
26	-5	H 17	1.22				0	0
27	-4	H 18	1.17				0	0
28	-3	H 19	1.12				0	0
29	-2	H 20	1.08				0	0
30	-1	H 21	1.04				0	0
31	0	H 22	1.00				0	0
32	1	H 23	0.96				0	0
33	2	H 24	0.92				0	0
34	3	H 25	0.89				0	0
35	4	H 26	0.85				0	0
36	5	H 27	0.82				0	0
37	6	H 28	0.79				0	0
38	7	H 29	0.76				0	0
39	8	H 30	0.73				0	0
40	9	H 31	0.70				0	0
41	10	H 32	0.68				0	0
42	11	H 33	0.65				0	0
43	12	H 34	0.62				0	0
44	13	H 35	0.60				0	0
45	14	H 36	0.58				0	0
46	15	H 37	0.56				0	0
47	16	H 38	0.53				0	0
48	17	H 39	0.51				0	0
49	18	H 40	0.49				0	0
50	19	H 41	0.47				0	0
51	20	H 42	0.46				0	0
52	21	H 43	0.44				0	0
53	22	H 44	0.42				0	0
54	23	H 45	0.41				0	0
55	24	H 46	0.39				0	0
56	25	H 47	0.38				0	0
57	26	H 48	0.36				0	0
58	27	H 49	0.35				0	0
59	28	H 50	0.33				0	0
60	29	H 51	0.32				0	0
61	30	H 52	0.31				0	0
62	31	H 53	0.30				0	0
63	32	H 54	0.29				0	0
64	33	H 55	0.27				0	0
65	34	H 56	0.26				0	0
66	35	H 57	0.25				0	0
67	36	H 58	0.24				0	0
68	37	H 59	0.23				0	0
69	38	H 60	0.23				0	0
70	39	H 61	0.22				0	0
71	40	H 62	0.21				0	0
72	41	H 63	0.20				0	0
73	42	H 64	0.19				0	0
74	43	H 65	0.19				0	0
75	44	H 66	0.18				0	0
76	45	H 67	0.17				0	0
77	46	H 68	0.16				0	0
78	47	H 69	0.16				0	0
79	48	H 70	0.15				0	0
80	49	H 71	0.15	126,318	762,672	100%	762,672	114,401
合計(便益額)								114,401

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和55年度契約地

2千円

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 マツ類

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

Y: 評価期間(年) 80  
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 8  
 @: 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	-30	S55	3.24				0	0
2	-29	S56	3.12				0	0
3	-28	S57	3.00				0	0
4	-27	S58	2.88				0	0
5	-26	S59	2.77				0	0
6	-25	S60	2.67				0	0
7	-24	S61	2.56				0	0
8	-23	S62	2.46				0	0
9	-22	S63	2.37				0	0
10	-21	H 1	2.28				0	0
11	-20	H 2	2.19				0	0
12	-19	H 3	2.11				0	0
13	-18	H 4	2.03				0	0
14	-17	H 5	1.95				0	0
15	-16	H 6	1.87				0	0
16	-15	H 7	1.80				0	0
17	-14	H 8	1.73				0	0
18	-13	H 9	1.67				0	0
19	-12	H 10	1.60				0	0
20	-11	H 11	1.54				0	0
21	-10	H 12	1.48				0	0
22	-9	H 13	1.42				0	0
23	-8	H 14	1.37				0	0
24	-7	H 15	1.32				0	0
25	-6	H 16	1.27				0	0
26	-5	H 17	1.22				0	0
27	-4	H 18	1.17				0	0
28	-3	H 19	1.12				0	0
29	-2	H 20	1.08				0	0
30	-1	H 21	1.04				0	0
31	0	H 22	1.00				0	0
32	1	H 23	0.96				0	0
33	2	H 24	0.92				0	0
34	3	H 25	0.89				0	0
35	4	H 26	0.85				0	0
36	5	H 27	0.82				0	0
37	6	H 28	0.79				0	0
38	7	H 29	0.76				0	0
39	8	H 30	0.73				0	0
40	9	H 31	0.70				0	0
41	10	H 32	0.68				0	0
42	11	H 33	0.65				0	0
43	12	H 34	0.62				0	0
44	13	H 35	0.60				0	0
45	14	H 36	0.58				0	0
46	15	H 37	0.56				0	0
47	16	H 38	0.53				0	0
48	17	H 39	0.51				0	0
49	18	H 40	0.49				0	0
50	19	H 41	0.47				0	0
51	20	H 42	0.46				0	0
52	21	H 43	0.44				0	0
53	22	H 44	0.42				0	0
54	23	H 45	0.41				0	0
55	24	H 46	0.39				0	0
56	25	H 47	0.38				0	0
57	26	H 48	0.36				0	0
58	27	H 49	0.35				0	0
59	28	H 50	0.33				0	0
60	29	H 51	0.32				0	0
61	30	H 52	0.31				0	0
62	31	H 53	0.30				0	0
63	32	H 54	0.29				0	0
64	33	H 55	0.27				0	0
65	34	H 56	0.26				0	0
66	35	H 57	0.25				0	0
67	36	H 58	0.24				0	0
68	37	H 59	0.23				0	0
69	38	H 60	0.23				0	0
70	39	H 61	0.22				0	0
71	40	H 62	0.21				0	0
72	41	H 63	0.20				0	0
73	42	H 64	0.19				0	0
74	43	H 65	0.19				0	0
75	44	H 66	0.18				0	0
76	45	H 67	0.17				0	0
77	46	H 68	0.16				0	0
78	47	H 69	0.16				0	0
79	48	H 70	0.15				0	0
80	49	H 71	0.15	8	13	100%	13	2
合計(便益額)								2