

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 40～H 101 (最長 125 年間)						
事業実施地区名	中国四国整備局 昭和 40 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、島根県浜田市外 56 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取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、造林者と分取造林契約を締結し、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 240 件、植栽面積 7,255ha (平成 17 年度の期中の評価以降に平成 16 年台風等の被害により 44ha の改植を実施) ・総事業費：27,683,870 千円 (平成 17 年度の評価時点：27,509,784 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 7,261ha であり、現時点植栽面積は 7,255ha 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: 40px;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>282,991,701 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>134,004,571 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>2.11</td> </tr> </table>			総便益 (B)	282,991,701 千円	総費用 (C)	134,004,571 千円	分析結果 (B/C)	2.11
総便益 (B)	282,991,701 千円								
総費用 (C)	134,004,571 千円								
分析結果 (B/C)	2.11								
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 72,756ha から平成 19 年の 51,785ha 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 355,469ha から平成 17 年の 534,108ha と増加傾向にあり、林業就業者は、昭和 45 年の 29,731 人から平成 17 年の 7,420 人と減少し、平成 17 年の 65 才以上の割合は 3 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 161,080 百万円から平成 17 年の 47,080 百万円、生産林業所得も昭和 46 年の 77,147 百万円から平成 17 年 32,710 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 42.8 年生で樹高 18.5 m、胸高直径 24.8 cm、1ha 当たり材積 389 m<sup>3</sup> となっている。</p> <p>なお、雪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、45% が吉井川水系苦田ダム、日野川水系菅沢ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、41% 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全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: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

78,372,081 千円

1 水源かん養便益  
 (1) 洪水防止便益

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (f_1 - f_2) \times \alpha \times A \times U \times 360$$

- 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  
 f<sub>1</sub>: 事業実施前の流出係数 要整備森林(疎林)・浸透能大・急 0.55  
 f<sub>2</sub>: 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) 80  
 A: 事業対象区域面積(ha) 7,255  
 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

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	-45	S40	5.84	7,255	709,421	7%	47,295	276,201
2	-44	S41	5.62	7,255	709,421	13%	94,589	531,593
3	-43	S42	5.40	7,255	709,421	20%	141,884	766,174
4	-42	S43	5.19	7,255	709,421	27%	189,179	981,838
5	-41	S44	4.99	7,255	709,421	33%	236,474	1,180,003
6	-40	S45	4.80	7,255	709,421	40%	283,768	1,362,088
7	-39	S46	4.62	7,255	709,421	47%	331,063	1,529,511
8	-38	S47	4.44	7,255	709,421	53%	378,358	1,679,908
9	-37	S48	4.27	7,255	709,421	60%	425,652	1,817,536
10	-36	S49	4.10	7,255	709,421	67%	472,947	1,939,084
11	-35	S50	3.95	7,255	709,421	73%	520,242	2,054,956
12	-34	S51	3.79	7,255	709,421	80%	567,537	2,150,964
13	-33	S52	3.65	7,255	709,421	87%	614,831	2,244,134
14	-32	S53	3.51	7,255	709,421	93%	662,126	2,324,063
15	-31	S54	3.37	7,255	709,421	100%	709,421	2,390,748
16	-30	S55	3.24	7,255	709,421	100%	709,421	2,298,523
17	-29	S56	3.12	7,255	709,421	100%	709,421	2,213,393
18	-28	S57	3.00	7,255	709,421	100%	709,421	2,128,262
19	-27	S58	2.88	7,255	709,421	100%	709,421	2,043,132
20	-26	S59	2.77	7,255	709,421	100%	709,421	1,965,096
21	-25	S60	2.67	7,255	709,421	100%	709,421	1,894,154
22	-24	S61	2.56	7,255	709,421	100%	709,421	1,816,117
23	-23	S62	2.46	7,255	709,421	100%	709,421	1,745,175
24	-22	S63	2.37	7,255	709,421	100%	709,421	1,681,327
25	-21	H 1	2.28	7,255	709,421	100%	709,421	1,617,479
26	-20	H 2	2.19	7,255	709,421	100%	709,421	1,553,632
27	-19	H 3	2.11	7,255	709,421	100%	709,421	1,496,878
28	-18	H 4	2.03	7,255	709,421	100%	709,421	1,440,124
29	-17	H 5	1.95	7,255	709,421	100%	709,421	1,383,371
30	-16	H 6	1.87	7,255	709,421	100%	709,421	1,326,617
31	-15	H 7	1.80	7,255	709,421	100%	709,421	1,276,957
32	-14	H 8	1.73	7,255	709,421	100%	709,421	1,227,298
33	-13	H 9	1.67	7,255	709,421	100%	709,421	1,184,733
34	-12	H 10	1.60	7,255	709,421	100%	709,421	1,135,073
35	-11	H 11	1.54	7,255	709,421	100%	709,421	1,092,508
36	-10	H 12	1.48	7,255	709,421	100%	709,421	1,049,943
37	-9	H 13	1.42	7,255	709,421	100%	709,421	1,007,378
38	-8	H 14	1.37	7,255	709,421	100%	709,421	971,906
39	-7	H 15	1.32	7,255	709,421	100%	709,421	936,435
40	-6	H 16	1.27	7,255	709,421	100%	709,421	900,964
41	-5	H 17	1.22	7,255	709,421	100%	709,421	865,493
42	-4	H 18	1.17	7,255	709,421	100%	709,421	830,022
43	-3	H 19	1.12	7,255	709,421	100%	709,421	794,551
44	-2	H 20	1.08	7,255	709,421	100%	709,421	766,174
45	-1	H 21	1.04	7,255	709,421	100%	709,421	737,798
46	0	H 22	1.00	7,255	709,421	100%	709,421	709,421
47	1	H 23	0.96	7,255	709,421	100%	709,421	681,044
48	2	H 24	0.92	7,255	709,421	100%	709,421	652,667
49	3	H 25	0.89	7,255	709,421	100%	709,421	631,385
50	4	H 26	0.85	7,255	709,421	100%	709,421	603,008
51	5	H 27	0.82	7,255	709,421	100%	709,421	581,725
52	6	H 28	0.79	7,255	709,421	100%	709,421	560,442
53	7	H 29	0.76	7,255	709,421	100%	709,421	539,160
54	8	H 30	0.73	7,255	709,421	100%	709,421	517,877
55	9	H 31	0.70	7,255	709,421	100%	709,421	496,595
56	10	H 32	0.68	7,255	709,421	100%	709,421	482,406
57	11	H 33	0.65	7,255	709,421	100%	709,421	461,124
58	12	H 34	0.62	7,255	709,421	100%	709,421	439,841
59	13	H 35	0.60	7,255	709,421	100%	709,421	425,652
60	14	H 36	0.58	7,255	709,421	100%	709,421	411,464
61	15	H 37	0.56	7,255	709,421	100%	709,421	397,276
62	16	H 38	0.53	7,255	709,421	100%	709,421	375,993
63	17	H 39	0.51	7,255	709,421	100%	709,421	361,805
64	18	H 40	0.49	7,255	709,421	100%	709,421	347,616
65	19	H 41	0.47	7,255	709,421	100%	709,421	333,428
66	20	H 42	0.46	7,255	709,421	100%	709,421	326,334
67	21	H 43	0.44	7,255	709,421	100%	709,421	312,145
68	22	H 44	0.42	7,255	709,421	100%	709,421	297,957
69	23	H 45	0.41	7,255	709,421	100%	709,421	290,863
70	24	H 46	0.39	7,255	709,421	100%	709,421	276,674
71	25	H 47	0.38	7,255	709,421	100%	709,421	269,580
72	26	H 48	0.36	7,255	709,421	100%	709,421	255,391
73	27	H 49	0.35	7,255	709,421	100%	709,421	248,297
74	28	H 50	0.33	7,255	709,421	100%	709,421	234,109
75	29	H 51	0.32	7,255	709,421	100%	709,421	227,015
76	30	H 52	0.31	7,255	709,421	100%	709,421	219,920
77	31	H 53	0.30	7,255	709,421	100%	709,421	212,826
78	32	H 54	0.29	7,255	709,421	100%	709,421	205,732
79	33	H 55	0.27	7,255	709,421	100%	709,421	191,544
80	34	H 56	0.26	7,255	709,421	100%	709,421	184,449
合計(便益額)								78,372,081

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

33,849,466 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) 7,255  
 P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,851  
 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/㎡/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	年発生効果額 ④=②×③	現在価値
								⑤=④×①
1	-45	S40	5.84	7,255	306,404	7%	20,427	119,293
2	-44	S41	5.62	7,255	306,404	13%	40,854	229,599
3	-43	S42	5.40	7,255	306,404	20%	61,281	330,916
4	-42	S43	5.19	7,255	306,404	27%	81,708	424,063
5	-41	S44	4.99	7,255	306,404	33%	102,135	508,652
6	-40	S45	4.80	7,255	306,404	40%	122,562	588,296
7	-39	S46	4.62	7,255	306,404	47%	142,989	660,607
8	-38	S47	4.44	7,255	306,404	53%	163,415	725,565
9	-37	S48	4.27	7,255	306,404	60%	183,842	785,007
10	-36	S49	4.10	7,255	306,404	67%	204,269	837,504
11	-35	S50	3.95	7,255	306,404	73%	224,696	887,550
12	-34	S51	3.79	7,255	306,404	80%	245,123	929,017
13	-33	S52	3.65	7,255	306,404	87%	265,550	969,258
14	-32	S53	3.51	7,255	306,404	93%	285,977	1,003,779
15	-31	S54	3.37	7,255	306,404	100%	306,404	1,032,581
16	-30	S55	3.24	7,255	306,404	100%	306,404	992,749
17	-29	S56	3.12	7,255	306,404	100%	306,404	955,980
18	-28	S57	3.00	7,255	306,404	100%	306,404	919,212
19	-27	S58	2.88	7,255	306,404	100%	306,404	882,443
20	-26	S59	2.77	7,255	306,404	100%	306,404	848,739
21	-25	S60	2.67	7,255	306,404	100%	306,404	818,099
22	-24	S61	2.56	7,255	306,404	100%	306,404	784,394
23	-23	S62	2.46	7,255	306,404	100%	306,404	753,754
24	-22	S63	2.37	7,255	306,404	100%	306,404	726,177
25	-21	H 1	2.28	7,255	306,404	100%	306,404	698,601
26	-20	H 2	2.19	7,255	306,404	100%	306,404	671,025
27	-19	H 3	2.11	7,255	306,404	100%	306,404	646,512
28	-18	H 4	2.03	7,255	306,404	100%	306,404	622,000
29	-17	H 5	1.95	7,255	306,404	100%	306,404	597,488
30	-16	H 6	1.87	7,255	306,404	100%	306,404	572,975
31	-15	H 7	1.80	7,255	306,404	100%	306,404	551,527
32	-14	H 8	1.73	7,255	306,404	100%	306,404	530,079
33	-13	H 9	1.67	7,255	306,404	100%	306,404	511,695
34	-12	H 10	1.60	7,255	306,404	100%	306,404	490,246
35	-11	H 11	1.54	7,255	306,404	100%	306,404	471,862
36	-10	H 12	1.48	7,255	306,404	100%	306,404	453,478
37	-9	H 13	1.42	7,255	306,404	100%	306,404	435,094
38	-8	H 14	1.37	7,255	306,404	100%	306,404	419,773
39	-7	H 15	1.32	7,255	306,404	100%	306,404	404,453
40	-6	H 16	1.27	7,255	306,404	100%	306,404	389,133
41	-5	H 17	1.22	7,255	306,404	100%	306,404	373,813
42	-4	H 18	1.17	7,255	306,404	100%	306,404	358,493
43	-3	H 19	1.12	7,255	306,404	100%	306,404	343,172
44	-2	H 20	1.08	7,255	306,404	100%	306,404	330,916
45	-1	H 21	1.04	7,255	306,404	100%	306,404	318,660
46	0	H 22	1.00	7,255	306,404	100%	306,404	306,404
47	1	H 23	0.96	7,255	306,404	100%	306,404	294,148
48	2	H 24	0.92	7,255	306,404	100%	306,404	281,892
49	3	H 25	0.89	7,255	306,404	100%	306,404	272,700
50	4	H 26	0.85	7,255	306,404	100%	306,404	260,443
51	5	H 27	0.82	7,255	306,404	100%	306,404	251,251
52	6	H 28	0.79	7,255	306,404	100%	306,404	242,059
53	7	H 29	0.76	7,255	306,404	100%	306,404	232,867
54	8	H 30	0.73	7,255	306,404	100%	306,404	223,675
55	9	H 31	0.70	7,255	306,404	100%	306,404	214,483
56	10	H 32	0.68	7,255	306,404	100%	306,404	208,355
57	11	H 33	0.65	7,255	306,404	100%	306,404	199,163
58	12	H 34	0.62	7,255	306,404	100%	306,404	189,970
59	13	H 35	0.60	7,255	306,404	100%	306,404	183,842
60	14	H 36	0.58	7,255	306,404	100%	306,404	177,714
61	15	H 37	0.56	7,255	306,404	100%	306,404	171,586
62	16	H 38	0.53	7,255	306,404	100%	306,404	162,394
63	17	H 39	0.51	7,255	306,404	100%	306,404	155,266
64	18	H 40	0.49	7,255	306,404	100%	306,404	150,138
65	19	H 41	0.47	7,255	306,404	100%	306,404	144,010
66	20	H 42	0.46	7,255	306,404	100%	306,404	140,946
67	21	H 43	0.44	7,255	306,404	100%	306,404	134,818
68	22	H 44	0.42	7,255	306,404	100%	306,404	128,690
69	23	H 45	0.41	7,255	306,404	100%	306,404	125,628
70	24	H 46	0.39	7,255	306,404	100%	306,404	119,498
71	25	H 47	0.38	7,255	306,404	100%	306,404	116,434
72	26	H 48	0.36	7,255	306,404	100%	306,404	110,305
73	27	H 49	0.35	7,255	306,404	100%	306,404	107,241
74	28	H 50	0.33	7,255	306,404	100%	306,404	101,113
75	29	H 51	0.32	7,255	306,404	100%	306,404	98,049
76	30	H 52	0.31	7,255	306,404	100%	306,404	94,985
77	31	H 53	0.30	7,255	306,404	100%	306,404	91,921
78	32	H 54	0.29	7,255	306,404	100%	306,404	88,857
79	33	H 55	0.27	7,255	306,404	100%	306,404	82,729
80	34	H 56	0.26	7,255	306,404	100%	306,404	79,665
合計(便益額)								33,849,466

1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3/年) 157億
- Qy: 全貯留量-Qx(m3/年) 1,707.25 億
- A: 事業対象区域面積(ha) 7,255
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,851
- 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

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	-45	S40	5.84	7,255	523,091	7%	34,873	203,857
2	-44	S41	5.62	7,255	523,091	13%	69,746	391,970
3	-43	S42	5.40	7,255	523,091	20%	104,618	564,938
4	-42	S43	5.19	7,255	523,091	27%	139,491	723,959
5	-41	S44	4.99	7,255	523,091	33%	174,364	870,075
6	-40	S45	4.80	7,255	523,091	40%	209,237	1,004,336
7	-39	S46	4.62	7,255	523,091	47%	244,109	1,127,785
8	-38	S47	4.44	7,255	523,091	53%	278,982	1,238,681
9	-37	S48	4.27	7,255	523,091	60%	313,855	1,340,160
10	-36	S49	4.10	7,255	523,091	67%	348,728	1,429,783
11	-35	S50	3.95	7,255	523,091	73%	383,600	1,515,222
12	-34	S51	3.79	7,255	523,091	80%	418,473	1,586,913
13	-33	S52	3.65	7,255	523,091	87%	453,346	1,654,713
14	-32	S53	3.51	7,255	523,091	93%	488,219	1,713,848
15	-31	S54	3.37	7,255	523,091	100%	523,091	1,762,818
16	-30	S55	3.24	7,255	523,091	100%	523,091	1,694,816
17	-29	S56	3.12	7,255	523,091	100%	523,091	1,632,046
18	-28	S57	3.00	7,255	523,091	100%	523,091	1,569,274
19	-27	S58	2.88	7,255	523,091	100%	523,091	1,506,503
20	-26	S59	2.77	7,255	523,091	100%	523,091	1,444,963
21	-25	S60	2.67	7,255	523,091	100%	523,091	1,386,654
22	-24	S61	2.58	7,255	523,091	100%	523,091	1,339,114
23	-23	S62	2.46	7,255	523,091	100%	523,091	1,286,805
24	-22	S63	2.37	7,255	523,091	100%	523,091	1,239,727
25	-21	H 1	2.28	7,255	523,091	100%	523,091	1,192,649
26	-20	H 2	2.19	7,255	523,091	100%	523,091	1,145,670
27	-19	H 3	2.11	7,255	523,091	100%	523,091	1,103,723
28	-18	H 4	2.03	7,255	523,091	100%	523,091	1,061,876
29	-17	H 5	1.95	7,255	523,091	100%	523,091	1,020,028
30	-16	H 6	1.87	7,255	523,091	100%	523,091	978,181
31	-15	H 7	1.80	7,255	523,091	100%	523,091	941,585
32	-14	H 8	1.73	7,255	523,091	100%	523,091	904,948
33	-13	H 9	1.67	7,255	523,091	100%	523,091	873,583
34	-12	H 10	1.60	7,255	523,091	100%	523,091	836,946
35	-11	H 11	1.54	7,255	523,091	100%	523,091	805,561
36	-10	H 12	1.48	7,255	523,091	100%	523,091	774,175
37	-9	H 13	1.42	7,255	523,091	100%	523,091	742,790
38	-8	H 14	1.37	7,255	523,091	100%	523,091	716,635
39	-7	H 15	1.32	7,255	523,091	100%	523,091	690,481
40	-6	H 16	1.27	7,255	523,091	100%	523,091	664,326
41	-5	H 17	1.22	7,255	523,091	100%	523,091	636,172
42	-4	H 18	1.17	7,255	523,091	100%	523,091	612,017
43	-3	H 19	1.12	7,255	523,091	100%	523,091	585,862
44	-2	H 20	1.08	7,255	523,091	100%	523,091	564,939
45	-1	H 21	1.04	7,255	523,091	100%	523,091	544,015
46	0	H 22	1.00	7,255	523,091	100%	523,091	523,091
47	1	H 23	0.96	7,255	523,091	100%	523,091	502,168
48	2	H 24	0.92	7,255	523,091	100%	523,091	481,244
49	3	H 25	0.89	7,255	523,091	100%	523,091	465,551
50	4	H 26	0.85	7,255	523,091	100%	523,091	444,628
51	5	H 27	0.82	7,255	523,091	100%	523,091	428,936
52	6	H 28	0.79	7,255	523,091	100%	523,091	413,242
53	7	H 29	0.76	7,255	523,091	100%	523,091	397,550
54	8	H 30	0.73	7,255	523,091	100%	523,091	381,857
55	9	H 31	0.70	7,255	523,091	100%	523,091	366,164
56	10	H 32	0.68	7,255	523,091	100%	523,091	355,702
57	11	H 33	0.65	7,255	523,091	100%	523,091	340,009
58	12	H 34	0.62	7,255	523,091	100%	523,091	324,317
59	13	H 35	0.60	7,255	523,091	100%	523,091	313,855
60	14	H 36	0.58	7,255	523,091	100%	523,091	303,393
61	15	H 37	0.56	7,255	523,091	100%	523,091	292,931
62	16	H 38	0.53	7,255	523,091	100%	523,091	277,238
63	17	H 39	0.51	7,255	523,091	100%	523,091	266,777
64	18	H 40	0.49	7,255	523,091	100%	523,091	256,315
65	19	H 41	0.47	7,255	523,091	100%	523,091	245,853
66	20	H 42	0.46	7,255	523,091	100%	523,091	240,622
67	21	H 43	0.44	7,255	523,091	100%	523,091	230,160
68	22	H 44	0.42	7,255	523,091	100%	523,091	219,698
69	23	H 45	0.41	7,255	523,091	100%	523,091	214,468
70	24	H 46	0.39	7,255	523,091	100%	523,091	204,006
71	25	H 47	0.38	7,255	523,091	100%	523,091	198,775
72	26	H 48	0.36	7,255	523,091	100%	523,091	188,313
73	27	H 49	0.35	7,255	523,091	100%	523,091	183,082
74	28	H 50	0.33	7,255	523,091	100%	523,091	172,620
75	29	H 51	0.32	7,255	523,091	100%	523,091	167,389
76	30	H 52	0.31	7,255	523,091	100%	523,091	162,158
77	31	H 53	0.30	7,255	523,091	100%	523,091	156,927
78	32	H 54	0.29	7,255	523,091	100%	523,091	151,697
79	33	H 55	0.27	7,255	523,091	100%	523,091	141,235
80	34	H 56	0.26	7,255	523,091	100%	523,091	136,004
合計(便益額)								57,787,658

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

86,634,457 千円

2 山地保全便益  
 (1) 土砂流出防止便益

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

- 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) 7,255  
 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	-45	S40	5.84	7,255	784,211	7%	52,281	305,320
2	-44	S41	5.62	7,255	784,211	13%	104,562	587,636
3	-43	S42	5.40	7,255	784,211	20%	156,842	846,948
4	-42	S43	5.19	7,255	784,211	27%	209,123	1,085,349
5	-41	S44	4.99	7,255	784,211	33%	261,404	1,304,405
6	-40	S45	4.80	7,255	784,211	40%	313,685	1,505,686
7	-39	S46	4.62	7,255	784,211	47%	365,965	1,690,760
8	-38	S47	4.44	7,255	784,211	53%	418,246	1,857,013
9	-37	S48	4.27	7,255	784,211	60%	470,527	2,009,150
10	-36	S49	4.10	7,255	784,211	67%	522,808	2,143,511
11	-35	S50	3.95	7,255	784,211	73%	575,088	2,271,599
12	-34	S51	3.79	7,255	784,211	80%	627,369	2,377,729
13	-33	S52	3.65	7,255	784,211	87%	679,650	2,480,722
14	-32	S53	3.51	7,255	784,211	93%	731,931	2,569,077
15	-31	S54	3.37	7,255	784,211	100%	784,211	2,642,793
16	-30	S55	3.24	7,255	784,211	100%	784,211	2,540,845
17	-29	S56	3.12	7,255	784,211	100%	784,211	2,446,740
18	-28	S57	3.00	7,255	784,211	100%	784,211	2,352,634
19	-27	S58	2.88	7,255	784,211	100%	784,211	2,258,529
20	-26	S59	2.77	7,255	784,211	100%	784,211	2,172,266
21	-25	S60	2.67	7,255	784,211	100%	784,211	2,093,845
22	-24	S61	2.56	7,255	784,211	100%	784,211	2,007,581
23	-23	S62	2.46	7,255	784,211	100%	784,211	1,929,160
24	-22	S63	2.37	7,255	784,211	100%	784,211	1,858,581
25	-21	H 1	2.28	7,255	784,211	100%	784,211	1,788,002
26	-20	H 2	2.19	7,255	784,211	100%	784,211	1,717,423
27	-19	H 3	2.11	7,255	784,211	100%	784,211	1,654,866
28	-18	H 4	2.03	7,255	784,211	100%	784,211	1,591,949
29	-17	H 5	1.95	7,255	784,211	100%	784,211	1,529,212
30	-16	H 6	1.87	7,255	784,211	100%	784,211	1,466,475
31	-15	H 7	1.80	7,255	784,211	100%	784,211	1,411,581
32	-14	H 8	1.73	7,255	784,211	100%	784,211	1,356,686
33	-13	H 9	1.67	7,255	784,211	100%	784,211	1,309,633
34	-12	H 10	1.60	7,255	784,211	100%	784,211	1,254,738
35	-11	H 11	1.54	7,255	784,211	100%	784,211	1,207,686
36	-10	H 12	1.48	7,255	784,211	100%	784,211	1,160,633
37	-9	H 13	1.42	7,255	784,211	100%	784,211	1,113,580
38	-8	H 14	1.37	7,255	784,211	100%	784,211	1,074,370
39	-7	H 15	1.32	7,255	784,211	100%	784,211	1,035,159
40	-6	H 16	1.27	7,255	784,211	100%	784,211	995,949
41	-5	H 17	1.22	7,255	784,211	100%	784,211	956,738
42	-4	H 18	1.17	7,255	784,211	100%	784,211	917,527
43	-3	H 19	1.12	7,255	784,211	100%	784,211	878,317
44	-2	H 20	1.08	7,255	784,211	100%	784,211	846,948
45	-1	H 21	1.04	7,255	784,211	100%	784,211	815,580
46	0	H 22	1.00	7,255	784,211	100%	784,211	784,211
47	1	H 23	0.96	7,255	784,211	100%	784,211	752,843
48	2	H 24	0.92	7,255	784,211	100%	784,211	721,475
49	3	H 25	0.89	7,255	784,211	100%	784,211	697,948
50	4	H 26	0.85	7,255	784,211	100%	784,211	666,580
51	5	H 27	0.82	7,255	784,211	100%	784,211	643,053
52	6	H 28	0.79	7,255	784,211	100%	784,211	619,527
53	7	H 29	0.76	7,255	784,211	100%	784,211	596,001
54	8	H 30	0.73	7,255	784,211	100%	784,211	572,474
55	9	H 31	0.70	7,255	784,211	100%	784,211	548,948
56	10	H 32	0.68	7,255	784,211	100%	784,211	533,264
57	11	H 33	0.65	7,255	784,211	100%	784,211	509,737
58	12	H 34	0.62	7,255	784,211	100%	784,211	486,211
59	13	H 35	0.60	7,255	784,211	100%	784,211	470,527
60	14	H 36	0.58	7,255	784,211	100%	784,211	454,843
61	15	H 37	0.56	7,255	784,211	100%	784,211	439,158
62	16	H 38	0.53	7,255	784,211	100%	784,211	415,632
63	17	H 39	0.51	7,255	784,211	100%	784,211	399,948
64	18	H 40	0.49	7,255	784,211	100%	784,211	384,264
65	19	H 41	0.47	7,255	784,211	100%	784,211	368,579
66	20	H 42	0.46	7,255	784,211	100%	784,211	360,737
67	21	H 43	0.44	7,255	784,211	100%	784,211	345,053
68	22	H 44	0.42	7,255	784,211	100%	784,211	329,369
69	23	H 45	0.41	7,255	784,211	100%	784,211	321,527
70	24	H 46	0.39	7,255	784,211	100%	784,211	305,842
71	25	H 47	0.38	7,255	784,211	100%	784,211	298,000
72	26	H 48	0.36	7,255	784,211	100%	784,211	282,316
73	27	H 49	0.35	7,255	784,211	100%	784,211	274,474
74	28	H 50	0.33	7,255	784,211	100%	784,211	258,790
75	29	H 51	0.32	7,255	784,211	100%	784,211	250,948
76	30	H 52	0.31	7,255	784,211	100%	784,211	243,106
77	31	H 53	0.30	7,255	784,211	100%	784,211	235,263
78	32	H 54	0.29	7,255	784,211	100%	784,211	227,421
79	33	H 55	0.27	7,255	784,211	100%	784,211	211,737
80	34	H 56	0.26	7,255	784,211	100%	784,211	203,895
合計(便益額)								86,634,457



2 山地保全便益  
 (2) 土砂崩壊防止便益

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V \times U}{(Y-t) \times (1+i)^t}$$

$$V = \frac{(Y-10)}{2Y} \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- 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) 144,714  
 A: 事業対象区域面積(ha) 7,255  
 R: 流域内崩壊率 0.0028  
 N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 1.0300  
 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)	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	-45	S40	5.84	7,255	0	0%	0	0
2	-44	S41	5.62	7,255	0	0%	0	0
3	-43	S42	5.40	7,255	0	0%	0	0
4	-42	S43	5.19	7,255	0	0%	0	0
5	-41	S44	4.99	7,255	0	0%	0	0
6	-40	S45	4.80	7,255	0	0%	0	0
7	-39	S46	4.62	7,255	0	0%	0	0
8	-38	S47	4.44	7,255	0	0%	0	0
9	-37	S48	4.27	7,255	0	0%	0	0
10	-36	S49	4.10	7,255	0	0%	0	0
11	-35	S50	3.95	7,255	11,949	100%	11,949	47,199
12	-34	S51	3.79	7,255	11,949	100%	11,949	45,288
13	-33	S52	3.65	7,255	11,949	100%	11,949	43,615
14	-32	S53	3.51	7,255	11,949	100%	11,949	41,942
15	-31	S54	3.37	7,255	11,949	100%	11,949	40,269
16	-30	S55	3.24	7,255	11,949	100%	11,949	38,716
17	-29	S56	3.12	7,255	11,949	100%	11,949	37,282
18	-28	S57	3.00	7,255	11,949	100%	11,949	35,848
19	-27	S58	2.88	7,255	11,949	100%	11,949	34,414
20	-26	S59	2.77	7,255	11,949	100%	11,949	33,099
21	-25	S60	2.67	7,255	11,949	100%	11,949	31,904
22	-24	S61	2.56	7,255	11,949	100%	11,949	30,980
23	-23	S62	2.46	7,255	11,949	100%	11,949	29,385
24	-22	S63	2.37	7,255	11,949	100%	11,949	28,320
25	-21	H 1	2.28	7,255	11,949	100%	11,949	27,244
26	-20	H 2	2.19	7,255	11,949	100%	11,949	26,169
27	-19	H 3	2.11	7,255	11,949	100%	11,949	25,213
28	-18	H 4	2.03	7,255	11,949	100%	11,949	24,257
29	-17	H 5	1.95	7,255	11,949	100%	11,949	23,301
30	-16	H 6	1.87	7,255	11,949	100%	11,949	22,345
31	-15	H 7	1.80	7,255	11,949	100%	11,949	21,500
32	-14	H 8	1.73	7,255	11,949	100%	11,949	20,672
33	-13	H 9	1.67	7,255	11,949	100%	11,949	19,955
34	-12	H 10	1.60	7,255	11,949	100%	11,949	19,119
35	-11	H 11	1.54	7,255	11,949	100%	11,949	18,402
36	-10	H 12	1.48	7,255	11,949	100%	11,949	17,685
37	-9	H 13	1.42	7,255	11,949	100%	11,949	16,968
38	-8	H 14	1.37	7,255	11,949	100%	11,949	16,370
39	-7	H 15	1.32	7,255	11,949	100%	11,949	15,773
40	-6	H 16	1.27	7,255	11,949	100%	11,949	15,176
41	-5	H 17	1.22	7,255	11,949	100%	11,949	14,578
42	-4	H 18	1.17	7,255	11,949	100%	11,949	13,981
43	-3	H 19	1.12	7,255	11,949	100%	11,949	13,383
44	-2	H 20	1.08	7,255	11,949	100%	11,949	12,805
45	-1	H 21	1.04	7,255	11,949	100%	11,949	12,227
46	0	H 22	1.00	7,255	11,949	100%	11,949	11,949
47	1	H 23	0.96	7,255	11,949	100%	11,949	11,471
48	2	H 24	0.92	7,255	11,949	100%	11,949	10,993
49	3	H 25	0.89	7,255	11,949	100%	11,949	10,635
50	4	H 26	0.85	7,255	11,949	100%	11,949	10,157
51	5	H 27	0.82	7,255	11,949	100%	11,949	9,788
52	6	H 28	0.79	7,255	11,949	100%	11,949	9,440
53	7	H 29	0.76	7,255	11,949	100%	11,949	9,081
54	8	H 30	0.73	7,255	11,949	100%	11,949	8,723
55	9	H 31	0.70	7,255	11,949	100%	11,949	8,364
56	10	H 32	0.68	7,255	11,949	100%	11,949	8,125
57	11	H 33	0.65	7,255	11,949	100%	11,949	7,767
58	12	H 34	0.62	7,255	11,949	100%	11,949	7,409
59	13	H 35	0.60	7,255	11,949	100%	11,949	7,170
60	14	H 36	0.58	7,255	11,949	100%	11,949	6,931
61	15	H 37	0.56	7,255	11,949	100%	11,949	6,692
62	16	H 38	0.53	7,255	11,949	100%	11,949	6,333
63	17	H 39	0.51	7,255	11,949	100%	11,949	6,084
64	18	H 40	0.49	7,255	11,949	100%	11,949	5,855
65	19	H 41	0.47	7,255	11,949	100%	11,949	5,616
66	20	H 42	0.46	7,255	11,949	100%	11,949	5,497
67	21	H 43	0.44	7,255	11,949	100%	11,949	5,258
68	22	H 44	0.42	7,255	11,949	100%	11,949	5,019
69	23	H 45	0.41	7,255	11,949	100%	11,949	4,899
70	24	H 46	0.39	7,255	11,949	100%	11,949	4,660
71	25	H 47	0.38	7,255	11,949	100%	11,949	4,541
72	26	H 48	0.36	7,255	11,949	100%	11,949	4,302
73	27	H 49	0.35	7,255	11,949	100%	11,949	4,182
74	28	H 50	0.33	7,255	11,949	100%	11,949	3,943
75	29	H 51	0.32	7,255	11,949	100%	11,949	3,824
76	30	H 52	0.31	7,255	11,949	100%	11,949	3,704
77	31	H 53	0.30	7,255	11,949	100%	11,949	3,585
78	32	H 54	0.29	7,255	11,949	100%	11,949	3,465
79	33	H 55	0.27	7,255	11,949	100%	11,949	3,226
80	34	H 56	0.26	7,255	11,949	100%	11,949	3,107
合計(便益額)								1,147,125

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

6,952,417 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

スギ

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

- 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 618,348
- 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 1,236,696
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) スギ 0.314
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 樹齢20年以下 スギ 1.57  
 樹齢20年以上 スギ 1.23
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) スギ 0.25
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 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	-45	S40	5.84	618,348	52,795	100%	52,795	308,322
2	-44	S41	5.62	618,348	52,795	100%	52,795	296,707
3	-43	S42	5.40	618,348	52,795	100%	52,795	285,092
4	-42	S43	5.19	618,348	52,795	100%	52,795	274,005
5	-41	S44	4.99	618,348	52,795	100%	52,795	263,446
6	-40	S45	4.80	618,348	52,795	100%	52,795	253,415
7	-39	S46	4.62	618,348	52,795	100%	52,795	243,912
8	-38	S47	4.44	618,348	52,795	100%	52,795	234,409
9	-37	S48	4.27	618,348	52,795	100%	52,795	225,434
10	-36	S49	4.10	618,348	52,795	100%	52,795	216,459
11	-35	S50	3.95	618,348	52,795	100%	52,795	208,540
12	-34	S51	3.79	618,348	52,795	100%	52,795	200,093
13	-33	S52	3.65	618,348	52,795	100%	52,795	192,701
14	-32	S53	3.51	618,348	52,795	100%	52,795	185,310
15	-31	S54	3.37	618,348	52,795	100%	52,795	177,919
16	-30	S55	3.24	618,348	52,795	100%	52,795	171,055
17	-29	S56	3.12	618,348	52,795	100%	52,795	164,720
18	-28	S57	3.00	618,348	52,795	100%	52,795	158,385
19	-27	S58	2.88	618,348	52,795	100%	52,795	152,049
20	-26	S59	2.77	618,348	52,795	100%	52,795	146,242
21	-25	S60	2.67	618,348	41,362	100%	41,362	110,435
22	-24	S61	2.56	618,348	41,362	100%	41,362	105,886
23	-23	S62	2.46	618,348	41,362	100%	41,362	101,750
24	-22	S63	2.37	618,348	41,362	100%	41,362	98,027
25	-21	H 1	2.28	618,348	41,362	100%	41,362	94,304
26	-20	H 2	2.19	618,348	41,362	100%	41,362	90,582
27	-19	H 3	2.11	618,348	41,362	100%	41,362	87,273
28	-18	H 4	2.03	618,348	41,362	100%	41,362	83,964
29	-17	H 5	1.95	618,348	41,362	100%	41,362	80,655
30	-16	H 6	1.87	618,348	41,362	100%	41,362	77,346
31	-15	H 7	1.80	618,348	41,362	100%	41,362	74,451
32	-14	H 8	1.73	618,348	41,362	100%	41,362	71,556
33	-13	H 9	1.67	618,348	41,362	100%	41,362	69,074
34	-12	H 10	1.60	618,348	41,362	100%	41,362	66,179
35	-11	H 11	1.54	618,348	41,362	100%	41,362	63,697
36	-10	H 12	1.48	618,348	41,362	100%	41,362	61,215
37	-9	H 13	1.42	618,348	41,362	100%	41,362	58,733
38	-8	H 14	1.37	618,348	41,362	100%	41,362	56,665
39	-7	H 15	1.32	618,348	41,362	100%	41,362	54,597
40	-6	H 16	1.27	618,348	41,362	100%	41,362	52,529
41	-5	H 17	1.22	618,348	41,362	100%	41,362	50,461
42	-4	H 18	1.17	618,348	41,362	100%	41,362	48,393
43	-3	H 19	1.12	618,348	41,362	100%	41,362	46,325
44	-2	H 20	1.08	618,348	41,362	100%	41,362	44,671
45	-1	H 21	1.04	618,348	41,362	100%	41,362	43,016
46	0	H 22	1.00	618,348	41,362	100%	41,362	41,362
47	1	H 23	0.96	618,348	41,362	100%	41,362	39,707
48	2	H 24	0.92	618,348	41,362	100%	41,362	38,053
49	3	H 25	0.89	618,348	41,362	100%	41,362	36,812
50	4	H 26	0.85	618,348	41,362	100%	41,362	35,157
51	5	H 27	0.82	618,348	41,362	100%	41,362	33,917
52	6	H 28	0.79	618,348	41,362	100%	41,362	32,676
53	7	H 29	0.76	618,348	41,362	100%	41,362	31,435
54	8	H 30	0.73	618,348	41,362	100%	41,362	30,194
55	9	H 31	0.70	618,348	41,362	100%	41,362	28,953
56	10	H 32	0.68	618,348	41,362	100%	41,362	28,126
57	11	H 33	0.65	618,348	41,362	100%	41,362	28,885
58	12	H 34	0.62	618,348	41,362	100%	41,362	25,644
59	13	H 35	0.60	618,348	41,362	100%	41,362	24,817
60	14	H 36	0.58	618,348	41,362	100%	41,362	23,990
61	15	H 37	0.56	618,348	41,362	100%	41,362	23,162
62	16	H 38	0.53	618,348	41,362	100%	41,362	21,922
63	17	H 39	0.51	618,348	41,362	100%	41,362	21,094
64	18	H 40	0.49	618,348	41,362	100%	41,362	20,267
65	19	H 41	0.47	618,348	41,362	100%	41,362	19,440
66	20	H 42	0.46	618,348	41,362	100%	41,362	19,026
67	21	H 43	0.44	618,348	41,362	100%	41,362	18,199
68	22	H 44	0.42	618,348	41,362	100%	41,362	17,372
69	23	H 45	0.41	618,348	41,362	100%	41,362	16,958
70	24	H 46	0.39	618,348	41,362	100%	41,362	16,131
71	25	H 47	0.38	618,348	41,362	100%	41,362	15,717
72	26	H 48	0.36	618,348	41,362	100%	41,362	14,890
73	27	H 49	0.35	618,348	41,362	100%	41,362	14,477
74	28	H 50	0.33	618,348	41,362	100%	41,362	13,649
75	29	H 51	0.32	618,348	41,362	100%	41,362	13,236
76	30	H 52	0.31	618,348	41,362	100%	41,362	12,822
77	31	H 53	0.30	618,348	41,362	100%	41,362	12,408
78	32	H 54	0.29	618,348	41,362	100%	41,362	11,995
79	33	H 55	0.27	618,348	41,362	100%	41,362	11,168
80	34	H 56	0.26	618,348	41,362	100%	41,362	10,754
合計(便益額)								6,952,417

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

6,262,245 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 430,724
- 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 859,132
- 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	-45	S40	5.84	428,408	47,182	100%	47,182	275,541
2	-44	S41	5.62	428,408	47,182	100%	47,182	265,161
3	-43	S42	5.40	428,408	47,182	100%	47,182	254,781
4	-42	S43	5.19	428,408	47,182	100%	47,182	244,873
5	-41	S44	4.99	428,408	47,182	100%	47,182	235,437
6	-40	S45	4.80	428,408	47,182	100%	47,182	226,472
7	-39	S46	4.62	428,408	47,182	100%	47,182	217,980
8	-38	S47	4.44	428,408	47,182	100%	47,182	209,487
9	-37	S48	4.27	428,408	47,182	100%	47,182	201,466
10	-36	S49	4.10	428,408	47,182	100%	47,182	193,445
11	-35	S50	3.95	428,408	47,182	100%	47,182	186,368
12	-34	S51	3.79	428,408	47,182	100%	47,182	178,819
13	-33	S52	3.65	428,408	47,182	100%	47,182	172,213
14	-32	S53	3.51	428,408	47,182	100%	47,182	165,608
15	-31	S54	3.37	428,408	47,182	100%	47,182	159,002
16	-30	S55	3.24	428,408	47,182	100%	47,182	152,869
17	-29	S56	3.12	428,408	47,182	100%	47,182	147,207
18	-28	S57	3.00	428,408	47,182	100%	47,182	141,545
19	-27	S58	2.88	428,408	47,182	100%	47,182	135,883
20	-26	S59	2.77	428,408	47,182	100%	47,182	130,693
21	-25	S60	2.67	428,408	37,745	100%	37,745	100,780
22	-24	S61	2.56	428,408	37,745	100%	37,745	96,628
23	-23	S62	2.46	428,408	37,745	100%	37,745	92,854
24	-22	S63	2.37	428,408	37,745	100%	37,745	89,457
25	-21	H 1	2.28	428,408	37,745	100%	37,745	86,060
26	-20	H 2	2.19	428,408	37,745	100%	37,745	82,662
27	-19	H 3	2.11	428,408	37,745	100%	37,745	79,643
28	-18	H 4	2.03	428,408	37,745	100%	37,745	76,623
29	-17	H 5	1.95	428,408	37,745	100%	37,745	73,604
30	-16	H 6	1.87	428,408	37,745	100%	37,745	70,584
31	-15	H 7	1.80	428,408	37,745	100%	37,745	67,942
32	-14	H 8	1.73	428,408	37,745	100%	37,745	65,300
33	-13	H 9	1.67	428,408	37,745	100%	37,745	63,035
34	-12	H 10	1.60	428,408	37,745	100%	37,745	60,983
35	-11	H 11	1.54	428,408	37,745	100%	37,745	58,128
36	-10	H 12	1.48	428,408	37,745	100%	37,745	55,863
37	-9	H 13	1.42	428,408	37,745	100%	37,745	53,598
38	-8	H 14	1.37	428,408	37,745	100%	37,745	51,711
39	-7	H 15	1.32	428,408	37,745	100%	37,745	49,824
40	-6	H 16	1.27	428,408	37,745	100%	37,745	47,937
41	-5	H 17	1.22	428,408	37,745	100%	37,745	46,049
42	-4	H 18	1.17	428,408	37,745	100%	37,745	44,162
43	-3	H 19	1.12	428,408	37,745	100%	37,745	42,275
44	-2	H 20	1.08	428,408	37,745	100%	37,745	40,785
45	-1	H 21	1.04	428,408	37,745	100%	37,745	39,255
46	0	H 22	1.00	428,408	37,745	100%	37,745	37,745
47	1	H 23	0.96	428,408	37,745	100%	37,745	36,236
48	2	H 24	0.92	428,408	37,745	100%	37,745	34,726
49	3	H 25	0.89	428,408	37,745	100%	37,745	33,593
50	4	H 26	0.85	428,408	37,745	100%	37,745	32,084
51	5	H 27	0.82	428,408	37,745	100%	37,745	30,951
52	6	H 28	0.79	428,408	37,745	100%	37,745	29,819
53	7	H 29	0.76	428,408	37,745	100%	37,745	28,687
54	8	H 30	0.73	428,408	37,745	100%	37,745	27,554
55	9	H 31	0.70	428,408	37,745	100%	37,745	26,422
56	10	H 32	0.68	428,408	37,745	100%	37,745	25,667
57	11	H 33	0.65	428,408	37,745	100%	37,745	24,535
58	12	H 34	0.62	428,408	37,745	100%	37,745	23,402
59	13	H 35	0.60	428,408	37,745	100%	37,745	22,647
60	14	H 36	0.58	428,408	37,745	100%	37,745	21,892
61	15	H 37	0.56	428,408	37,745	100%	37,745	21,137
62	16	H 38	0.53	428,408	37,745	100%	37,745	20,005
63	17	H 39	0.51	428,408	37,745	100%	37,745	19,250
64	18	H 40	0.49	428,408	37,745	100%	37,745	18,495
65	19	H 41	0.47	428,408	37,745	100%	37,745	17,740
66	20	H 42	0.46	428,408	37,745	100%	37,745	17,363
67	21	H 43	0.44	428,408	37,745	100%	37,745	16,608
68	22	H 44	0.42	428,408	37,745	100%	37,745	15,853
69	23	H 45	0.41	428,408	37,745	100%	37,745	15,476
70	24	H 46	0.39	428,408	37,745	100%	37,745	14,721
71	25	H 47	0.38	428,408	37,745	100%	37,745	14,343
72	26	H 48	0.36	428,408	37,745	100%	37,745	13,588
73	27	H 49	0.35	428,408	37,745	100%	37,745	13,211
74	28	H 50	0.33	428,408	37,745	100%	37,745	12,456
75	29	H 51	0.32	428,408	37,745	100%	37,745	12,079
76	30	H 52	0.31	428,408	37,745	100%	37,745	11,701
77	31	H 53	0.30	428,408	37,745	100%	37,745	11,324
78	32	H 54	0.29	428,408	37,745	100%	37,745	10,946
79	33	H 55	0.27	428,408	37,745	100%	37,745	10,191
80	34	H 56	0.26	428,408	37,745	100%	37,745	9,814
合計(便益額)								6,262,245

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

5,194,534 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 306,192
- 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 612,383
- 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

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	マツ類				
1	-45	S40	5.84		306,192	38,100	100%	38,100	222,504
2	-44	S41	5.62		306,192	38,100	100%	38,100	214,122
3	-43	S42	5.40		306,192	38,100	100%	38,100	205,740
4	-42	S43	5.19		306,192	38,100	100%	38,100	197,359
5	-41	S44	4.99		306,192	38,100	100%	38,100	190,119
6	-40	S45	4.80		306,192	38,100	100%	38,100	182,880
7	-39	S46	4.62		306,192	38,100	100%	38,100	176,022
8	-38	S47	4.44		306,192	38,100	100%	38,100	169,164
9	-37	S48	4.27		306,192	38,100	100%	38,100	162,687
10	-36	S49	4.10		306,192	38,100	100%	38,100	156,210
11	-35	S50	3.95		306,192	38,100	100%	38,100	150,495
12	-34	S51	3.79		306,192	38,100	100%	38,100	144,399
13	-33	S52	3.65		306,192	38,100	100%	38,100	138,965
14	-32	S53	3.51		306,192	38,100	100%	38,100	133,731
15	-31	S54	3.37		306,192	38,100	100%	38,100	128,397
16	-30	S55	3.24		306,192	38,100	100%	38,100	123,444
17	-29	S56	3.12		306,192	38,100	100%	38,100	118,872
18	-28	S57	3.00		306,192	38,100	100%	38,100	114,300
19	-27	S58	2.88		306,192	38,100	100%	38,100	109,728
20	-26	S59	2.77		306,192	38,100	100%	38,100	105,537
21	-25	S60	2.67		306,192	32,675	100%	32,675	87,243
22	-24	S61	2.56		306,192	32,675	100%	32,675	83,648
23	-23	S62	2.46		306,192	32,675	100%	32,675	80,381
24	-22	S63	2.37		306,192	32,675	100%	32,675	77,440
25	-21	H 1	2.28		306,192	32,675	100%	32,675	74,499
26	-20	H 2	2.19		306,192	32,675	100%	32,675	71,559
27	-19	H 3	2.11		306,192	32,675	100%	32,675	68,944
28	-18	H 4	2.03		306,192	32,675	100%	32,675	66,330
29	-17	H 5	1.95		306,192	32,675	100%	32,675	63,716
30	-16	H 6	1.87		306,192	32,675	100%	32,675	61,102
31	-15	H 7	1.80		306,192	32,675	100%	32,675	58,815
32	-14	H 8	1.73		306,192	32,675	100%	32,675	56,528
33	-13	H 9	1.67		306,192	32,675	100%	32,675	54,567
34	-12	H 10	1.60		306,192	32,675	100%	32,675	52,280
35	-11	H 11	1.54		306,192	32,675	100%	32,675	50,320
36	-10	H 12	1.48		306,192	32,675	100%	32,675	48,359
37	-9	H 13	1.42		306,192	32,675	100%	32,675	46,399
38	-8	H 14	1.37		306,192	32,675	100%	32,675	44,765
39	-7	H 15	1.32		306,192	32,675	100%	32,675	43,131
40	-6	H 16	1.27		306,192	32,675	100%	32,675	41,497
41	-5	H 17	1.22		306,192	32,675	100%	32,675	39,864
42	-4	H 18	1.17		306,192	32,675	100%	32,675	38,230
43	-3	H 19	1.12		306,192	32,675	100%	32,675	36,596
44	-2	H 20	1.08		306,192	32,675	100%	32,675	35,289
45	-1	H 21	1.04		306,192	32,675	100%	32,675	33,982
46	0	H 22	1.00		306,192	32,675	100%	32,675	32,675
47	1	H 23	0.96		306,192	32,675	100%	32,675	31,368
48	2	H 24	0.92		306,192	32,675	100%	32,675	30,061
49	3	H 25	0.88		306,192	32,675	100%	32,675	28,811
50	4	H 26	0.85		306,192	32,675	100%	32,675	27,774
51	5	H 27	0.82		306,192	32,675	100%	32,675	26,794
52	6	H 28	0.79		306,192	32,675	100%	32,675	25,813
53	7	H 29	0.76		306,192	32,675	100%	32,675	24,833
54	8	H 30	0.73		306,192	32,675	100%	32,675	23,853
55	9	H 31	0.70		306,192	32,675	100%	32,675	22,873
56	10	H 32	0.68		306,192	32,675	100%	32,675	22,129
57	11	H 33	0.65		306,192	32,675	100%	32,675	21,239
58	12	H 34	0.62		306,192	32,675	100%	32,675	20,259
59	13	H 35	0.60		306,192	32,675	100%	32,675	19,605
60	14	H 36	0.58		306,192	32,675	100%	32,675	18,952
61	15	H 37	0.56		306,192	32,675	100%	32,675	18,298
62	16	H 38	0.53		306,192	32,675	100%	32,675	17,318
63	17	H 39	0.51		306,192	32,675	100%	32,675	16,664
64	18	H 40	0.49		306,192	32,675	100%	32,675	16,011
65	19	H 41	0.47		306,192	32,675	100%	32,675	15,357
66	20	H 42	0.46		306,192	32,675	100%	32,675	15,031
67	21	H 43	0.44		306,192	32,675	100%	32,675	14,377
68	22	H 44	0.42		306,192	32,675	100%	32,675	13,724
69	23	H 45	0.41		306,192	32,675	100%	32,675	13,397
70	24	H 46	0.39		306,192	32,675	100%	32,675	12,743
71	25	H 47	0.38		306,192	32,675	100%	32,675	12,417
72	26	H 48	0.36		306,192	32,675	100%	32,675	11,783
73	27	H 49	0.35		306,192	32,675	100%	32,675	11,436
74	28	H 50	0.33		306,192	32,675	100%	32,675	10,783
75	29	H 51	0.32		306,192	32,675	100%	32,675	10,456
76	30	H 52	0.31		306,192	32,675	100%	32,675	10,129
77	31	H 53	0.30		306,192	32,675	100%	32,675	9,803
78	32	H 54	0.29		306,192	32,675	100%	32,675	9,476
79	33	H 55	0.27		306,192	32,675	100%	32,675	8,822
80	34	H 56	0.26		306,192	32,675	100%	32,675	8,496
合計(便益額)									5,194,534

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

1,204,075 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 58,912
- 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 117,176
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 広葉樹 0.607
- 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 1.40  
 樹齢20年超 広葉樹 1.27
- 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	-45	S40	5.94		58,264	8,620	100%	8,620	50,342
2	-44	S41	5.62		58,264	8,620	100%	8,620	48,445
3	-43	S42	5.40		58,264	8,620	100%	8,620	46,549
4	-42	S43	5.19		58,264	8,620	100%	8,620	44,739
5	-41	S44	4.99		58,264	8,620	100%	8,620	43,015
6	-40	S45	4.80		58,264	8,620	100%	8,620	41,377
7	-39	S46	4.62		58,264	8,620	100%	8,620	39,825
8	-38	S47	4.44		58,264	8,620	100%	8,620	38,273
9	-37	S48	4.27		58,264	8,620	100%	8,620	36,808
10	-36	S49	4.10		58,264	8,620	100%	8,620	35,343
11	-35	S50	3.95		58,264	8,620	100%	8,620	34,050
12	-34	S51	3.79		58,264	8,620	100%	8,620	32,670
13	-33	S52	3.65		58,264	8,620	100%	8,620	31,464
14	-32	S53	3.51		58,264	8,620	100%	8,620	30,257
15	-31	S54	3.37		58,264	8,620	100%	8,620	29,050
16	-30	S55	3.24		58,264	8,620	100%	8,620	27,929
17	-29	S56	3.12		58,264	8,620	100%	8,620	26,895
18	-28	S57	3.00		58,264	8,620	100%	8,620	25,860
19	-27	S58	2.88		58,264	8,620	100%	8,620	24,826
20	-26	S59	2.77		58,264	8,620	100%	8,620	23,878
21	-25	S60	2.67		58,264	7,852	100%	7,852	20,965
22	-24	S61	2.56		58,264	7,852	100%	7,852	20,101
23	-23	S62	2.46		58,264	7,852	100%	7,852	19,316
24	-22	S63	2.37		58,264	7,852	100%	7,852	18,609
25	-21	H 1	2.28		58,264	7,852	100%	7,852	17,903
26	-20	H 2	2.19		58,264	7,852	100%	7,852	17,196
27	-19	H 3	2.11		58,264	7,852	100%	7,852	16,568
28	-18	H 4	2.03		58,264	7,852	100%	7,852	15,940
29	-17	H 5	1.95		58,264	7,852	100%	7,852	15,312
30	-16	H 6	1.87		58,264	7,852	100%	7,852	14,683
31	-15	H 7	1.80		58,264	7,852	100%	7,852	14,134
32	-14	H 8	1.73		58,264	7,852	100%	7,852	13,584
33	-13	H 9	1.67		58,264	7,852	100%	7,852	13,113
34	-12	H 10	1.60		58,264	7,852	100%	7,852	12,663
35	-11	H 11	1.54		58,264	7,852	100%	7,852	12,092
36	-10	H 12	1.48		58,264	7,852	100%	7,852	11,621
37	-9	H 13	1.42		58,264	7,852	100%	7,852	11,150
38	-8	H 14	1.37		58,264	7,852	100%	7,852	10,757
39	-7	H 15	1.32		58,264	7,852	100%	7,852	10,365
40	-6	H 16	1.27		58,264	7,852	100%	7,852	9,972
41	-5	H 17	1.22		58,264	7,852	100%	7,852	9,580
42	-4	H 18	1.17		58,264	7,852	100%	7,852	9,187
43	-3	H 19	1.12		58,264	7,852	100%	7,852	8,794
44	-2	H 20	1.08		58,264	7,852	100%	7,852	8,480
45	-1	H 21	1.04		58,264	7,852	100%	7,852	8,166
46	0	H 22	1.00		58,264	7,852	100%	7,852	7,852
47	1	H 23	0.96		58,264	7,852	100%	7,852	7,538
48	2	H 24	0.92		58,264	7,852	100%	7,852	7,224
49	3	H 25	0.89		58,264	7,852	100%	7,852	6,988
50	4	H 26	0.85		58,264	7,852	100%	7,852	6,674
51	5	H 27	0.82		58,264	7,852	100%	7,852	6,439
52	6	H 28	0.79		58,264	7,852	100%	7,852	6,203
53	7	H 29	0.76		58,264	7,852	100%	7,852	5,968
54	8	H 30	0.73		58,264	7,852	100%	7,852	5,732
55	9	H 31	0.70		58,264	7,852	100%	7,852	5,496
56	10	H 32	0.68		58,264	7,852	100%	7,852	5,339
57	11	H 33	0.65		58,264	7,852	100%	7,852	5,104
58	12	H 34	0.62		58,264	7,852	100%	7,852	4,868
59	13	H 35	0.60		58,264	7,852	100%	7,852	4,711
60	14	H 36	0.58		58,264	7,852	100%	7,852	4,554
61	15	H 37	0.56		58,264	7,852	100%	7,852	4,397
62	16	H 38	0.53		58,264	7,852	100%	7,852	4,182
63	17	H 39	0.51		58,264	7,852	100%	7,852	4,005
64	18	H 40	0.49		58,264	7,852	100%	7,852	3,848
65	19	H 41	0.47		58,264	7,852	100%	7,852	3,690
66	20	H 42	0.46		58,264	7,852	100%	7,852	3,612
67	21	H 43	0.44		58,264	7,852	100%	7,852	3,455
68	22	H 44	0.42		58,264	7,852	100%	7,852	3,298
69	23	H 45	0.41		58,264	7,852	100%	7,852	3,219
70	24	H 46	0.39		58,264	7,852	100%	7,852	3,062
71	25	H 47	0.38		58,264	7,852	100%	7,852	2,984
72	26	H 48	0.36		58,264	7,852	100%	7,852	2,827
73	27	H 49	0.35		58,264	7,852	100%	7,852	2,748
74	28	H 50	0.33		58,264	7,852	100%	7,852	2,591
75	29	H 51	0.32		58,264	7,852	100%	7,852	2,513
76	30	H 52	0.31		58,264	7,852	100%	7,852	2,434
77	31	H 53	0.30		58,264	7,852	100%	7,852	2,356
78	32	H 54	0.29		58,264	7,852	100%	7,852	2,277
79	33	H 55	0.27		58,264	7,852	100%	7,852	2,120
80	34	H 56	0.26		58,264	7,852	100%	7,852	2,042
合計(便益額)									1,204,075

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

2,707千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

前生樹

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046
- V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 前生樹 131
- V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 前生樹 262
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 前生樹 0.607
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 樹齢20年以下 前生樹 1.40  
 樹齢20年以上 前生樹 1.27
- 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	-45	S40	5.84	131	131	19	100%	19	113	
2	-44	S41	5.62	131	131	19	100%	19	109	
3	-43	S42	5.40	131	131	19	100%	19	105	
4	-42	S43	5.19	131	131	19	100%	19	101	
5	-41	S44	4.99	131	131	19	100%	19	97	
6	-40	S45	4.80	131	131	19	100%	19	93	
7	-39	S46	4.62	131	131	19	100%	19	90	
8	-38	S47	4.44	131	131	19	100%	19	86	
9	-37	S48	4.27	131	131	19	100%	19	83	
10	-36	S49	4.10	131	131	19	100%	19	79	
11	-35	S50	3.95	131	131	19	100%	19	77	
12	-34	S51	3.79	131	131	19	100%	19	73	
13	-33	S52	3.65	131	131	19	100%	19	71	
14	-32	S53	3.51	131	131	19	100%	19	68	
15	-31	S54	3.37	131	131	19	100%	19	65	
16	-30	S55	3.24	131	131	19	100%	19	63	
17	-29	S56	3.12	131	131	19	100%	19	60	
18	-28	S57	3.00	131	131	19	100%	19	58	
19	-27	S58	2.88	131	131	19	100%	19	56	
20	-26	S59	2.77	131	131	19	100%	19	54	
21	-25	S60	2.67	131	131	18	100%	18	47	
22	-24	S61	2.56	131	131	18	100%	18	45	
23	-23	S62	2.46	131	131	18	100%	18	43	
24	-22	S63	2.37	131	131	18	100%	18	42	
25	-21	H 1	2.28	131	131	18	100%	18	40	
26	-20	H 2	2.19	131	131	18	100%	18	39	
27	-19	H 3	2.11	131	131	18	100%	18	37	
28	-18	H 4	2.03	131	131	18	100%	18	36	
29	-17	H 5	1.95	131	131	18	100%	18	34	
30	-16	H 6	1.87	131	131	18	100%	18	33	
31	-15	H 7	1.80	131	131	18	100%	18	32	
32	-14	H 8	1.73	131	131	18	100%	18	31	
33	-13	H 9	1.67	131	131	18	100%	18	29	
34	-12	H 10	1.60	131	131	18	100%	18	28	
35	-11	H 11	1.54	131	131	18	100%	18	27	
36	-10	H 12	1.48	131	131	18	100%	18	26	
37	-9	H 13	1.42	131	131	18	100%	18	25	
38	-8	H 14	1.37	131	131	18	100%	18	24	
39	-7	H 15	1.32	131	131	18	100%	18	23	
40	-6	H 16	1.27	131	131	18	100%	18	22	
41	-5	H 17	1.22	131	131	18	100%	18	22	
42	-4	H 18	1.17	131	131	18	100%	18	21	
43	-3	H 19	1.12	131	131	18	100%	18	20	
44	-2	H 20	1.08	131	131	18	100%	18	19	
45	-1	H 21	1.04	131	131	18	100%	18	18	
46	0	H 22	1.00	131	131	18	100%	18	18	
47	1	H 23	0.96	131	131	18	100%	18	17	
48	2	H 24	0.92	131	131	18	100%	18	16	
49	3	H 25	0.88	131	131	18	100%	18	16	
50	4	H 26	0.85	131	131	18	100%	18	15	
51	5	H 27	0.82	131	131	18	100%	18	14	
52	6	H 28	0.79	131	131	18	100%	18	14	
53	7	H 29	0.76	131	131	18	100%	18	13	
54	8	H 30	0.73	131	131	18	100%	18	13	
55	9	H 31	0.70	131	131	18	100%	18	12	
56	10	H 32	0.68	131	131	18	100%	18	12	
57	11	H 33	0.65	131	131	18	100%	18	11	
58	12	H 34	0.62	131	131	18	100%	18	11	
59	13	H 35	0.60	131	131	18	100%	18	11	
60	14	H 36	0.58	131	131	18	100%	18	10	
61	15	H 37	0.56	131	131	18	100%	18	10	
62	16	H 38	0.53	131	131	18	100%	18	9	
63	17	H 39	0.51	131	131	18	100%	18	9	
64	18	H 40	0.49	131	131	18	100%	18	9	
65	19	H 41	0.47	131	131	18	100%	18	8	
66	20	H 42	0.46	131	131	18	100%	18	8	
67	21	H 43	0.44	131	131	18	100%	18	8	
68	22	H 44	0.42	131	131	18	100%	18	7	
69	23	H 45	0.41	131	131	18	100%	18	7	
70	24	H 46	0.39	131	131	18	100%	18	7	
71	25	H 47	0.38	131	131	18	100%	18	7	
72	26	H 48	0.36	131	131	18	100%	18	6	
73	27	H 49	0.35	131	131	18	100%	18	6	
74	28	H 50	0.33	131	131	18	100%	18	6	
75	29	H 51	0.32	131	131	18	100%	18	6	
76	30	H 52	0.31	131	131	18	100%	18	5	
77	31	H 53	0.30	131	131	18	100%	18	5	
78	32	H 54	0.29	131	131	18	100%	18	5	
79	33	H 55	0.27	131	131	18	100%	18	5	
80	34	H 56	0.26	131	131	18	100%	18	5	
合計(便益額)									2,707	

事業名: 水源林造成事業  
 旅行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

3,711,797 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) 6,046
- 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90cmに達するまでの年数(T) 又は  
②評価期間内に浸食深が90cmに達しない場合は評価期間(年) 80
- A: 事業対象区域面積 (ha) 7,255
- 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浸食深 (cm/年) 0,200
- e2: 事業を実施した場合の浸食深 (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

(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	-45	S40	5.04	7,255	25,551	100%	25,551	149,218
2	-44	S41	5.62	7,255	25,551	100%	25,551	143,597
3	-43	S42	5.40	7,255	25,551	100%	25,551	137,976
4	-42	S43	5.19	7,255	25,551	100%	25,551	132,610
5	-41	S44	4.99	7,255	25,551	100%	25,551	127,600
6	-40	S45	4.80	7,255	25,551	100%	25,551	122,645
7	-39	S46	4.62	7,255	25,551	100%	25,551	118,046
8	-38	S47	4.44	7,255	25,551	100%	25,551	113,447
9	-37	S48	4.27	7,255	25,551	100%	25,551	109,103
10	-36	S49	4.10	7,255	25,551	100%	25,551	104,759
11	-35	S50	3.95	7,255	25,551	100%	25,551	100,827
12	-34	S51	3.79	7,255	25,551	100%	25,551	96,838
13	-33	S52	3.65	7,255	25,551	100%	25,551	93,261
14	-32	S53	3.51	7,255	25,551	100%	25,551	89,684
15	-31	S54	3.37	7,255	25,551	100%	25,551	86,107
16	-30	S55	3.24	7,255	25,551	100%	25,551	82,785
17	-29	S56	3.12	7,255	25,551	100%	25,551	79,719
18	-28	S57	3.00	7,255	25,551	100%	25,551	76,853
19	-27	S58	2.88	7,255	25,551	100%	25,551	73,587
20	-26	S59	2.77	7,255	25,551	100%	25,551	70,776
21	-25	S60	2.67	7,255	25,551	100%	25,551	68,221
22	-24	S61	2.56	7,255	25,551	100%	25,551	65,411
23	-23	S62	2.46	7,255	25,551	100%	25,551	62,856
24	-22	S63	2.37	7,255	25,551	100%	25,551	60,556
25	-21	H 1	2.28	7,255	25,551	100%	25,551	58,256
26	-20	H 2	2.19	7,255	25,551	100%	25,551	55,957
27	-19	H 3	2.11	7,255	25,551	100%	25,551	53,913
28	-18	H 4	2.03	7,255	25,551	100%	25,551	51,869
29	-17	H 5	1.95	7,255	25,551	100%	25,551	49,824
30	-16	H 6	1.87	7,255	25,551	100%	25,551	47,780
31	-15	H 7	1.80	7,255	25,551	100%	25,551	45,992
32	-14	H 8	1.73	7,255	25,551	100%	25,551	44,203
33	-13	H 9	1.67	7,255	25,551	100%	25,551	42,670
34	-12	H 10	1.60	7,255	25,551	100%	25,551	40,882
35	-11	H 11	1.54	7,255	25,551	100%	25,551	39,349
36	-10	H 12	1.48	7,255	25,551	100%	25,551	37,816
37	-9	H 13	1.42	7,255	25,551	100%	25,551	36,282
38	-8	H 14	1.37	7,255	25,551	100%	25,551	35,005
39	-7	H 15	1.32	7,255	25,551	100%	25,551	33,727
40	-6	H 16	1.27	7,255	25,551	100%	25,551	32,450
41	-5	H 17	1.22	7,255	25,551	100%	25,551	31,172
42	-4	H 18	1.17	7,255	25,551	100%	25,551	29,895
43	-3	H 19	1.12	7,255	25,551	100%	25,551	28,617
44	-2	H 20	1.08	7,255	25,551	100%	25,551	27,595
45	-1	H 21	1.04	7,255	25,551	100%	25,551	26,573
46	0	H 22	1.00	7,255	25,551	100%	25,551	25,551
47	1	H 23	0.96	7,255	25,551	100%	25,551	24,529
48	2	H 24	0.92	7,255	25,551	100%	25,551	23,507
49	3	H 25	0.89	7,255	25,551	100%	25,551	22,740
50	4	H 26	0.85	7,255	25,551	100%	25,551	21,718
51	5	H 27	0.82	7,255	25,551	100%	25,551	20,952
52	6	H 28	0.79	7,255	25,551	100%	25,551	20,185
53	7	H 29	0.76	7,255	25,551	100%	25,551	19,419
54	8	H 30	0.73	7,255	25,551	100%	25,551	18,652
55	9	H 31	0.70	7,255	25,551	100%	25,551	17,886
56	10	H 32	0.68	7,255	25,551	100%	25,551	17,376
57	11	H 33	0.65	7,255	25,551	100%	25,551	16,608
58	12	H 34	0.62	7,255	25,551	100%	25,551	15,842
59	13	H 35	0.60	7,255	25,551	100%	25,551	15,331
60	14	H 36	0.58	7,255	25,551	100%	25,551	14,820
61	15	H 37	0.56	7,255	25,551	100%	25,551	14,309
62	16	H 38	0.53	7,255	25,551	100%	25,551	13,542
63	17	H 39	0.51	7,255	25,551	100%	25,551	13,031
64	18	H 40	0.49	7,255	25,551	100%	25,551	12,520
65	19	H 41	0.47	7,255	25,551	100%	25,551	12,009
66	20	H 42	0.46	7,255	25,551	100%	25,551	11,753
67	21	H 43	0.44	7,255	25,551	100%	25,551	11,242
68	22	H 44	0.42	7,255	25,551	100%	25,551	10,731
69	23	H 45	0.41	7,255	25,551	100%	25,551	10,476
70	24	H 46	0.39	7,255	25,551	100%	25,551	9,965
71	25	H 47	0.38	7,255	25,551	100%	25,551	9,709
72	26	H 48	0.36	7,255	25,551	100%	25,551	9,198
73	27	H 49	0.35	7,255	25,551	100%	25,551	8,943
74	28	H 50	0.33	7,255	25,551	100%	25,551	8,432
75	29	H 51	0.32	7,255	25,551	100%	25,551	8,176
76	30	H 52	0.31	7,255	25,551	100%	25,551	7,921
77	31	H 53	0.30	7,255	25,551	100%	25,551	7,665
78	32	H 54	0.29	7,255	25,551	100%	25,551	7,410
79	33	H 55	0.27	7,255	25,551	100%	25,551	6,899
80	34	H 56	0.26	7,255	25,551	100%	25,551	6,643
合計(便益額)								3,711,797

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40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

518,981 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)

988,894

@: 山元立木価格(円/m3)

2,019

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	-45	S40	5.84				0	0
2	-44	S41	5.62				0	0
3	-43	S42	5.40				0	0
4	-42	S43	5.19				0	0
5	-41	S44	4.99				0	0
6	-40	S45	4.80				0	0
7	-39	S46	4.62				0	0
8	-38	S47	4.44				0	0
9	-37	S48	4.27				0	0
10	-36	S49	4.10				0	0
11	-35	S50	3.95				0	0
12	-34	S51	3.79				0	0
13	-33	S52	3.65				0	0
14	-32	S53	3.51				0	0
15	-31	S54	3.37				0	0
16	-30	S55	3.24				0	0
17	-29	S56	3.12				0	0
18	-28	S57	3.00				0	0
19	-27	S58	2.88				0	0
20	-26	S59	2.77				0	0
21	-25	S60	2.67				0	0
22	-24	S61	2.56				0	0
23	-23	S62	2.46				0	0
24	-22	S63	2.37				0	0
25	-21	H 1	2.28				0	0
26	-20	H 2	2.19				0	0
27	-19	H 3	2.11				0	0
28	-18	H 4	2.03				0	0
29	-17	H 5	1.95				0	0
30	-16	H 6	1.87				0	0
31	-15	H 7	1.80				0	0
32	-14	H 8	1.73				0	0
33	-13	H 9	1.67				0	0
34	-12	H 10	1.60				0	0
35	-11	H 11	1.54				0	0
36	-10	H 12	1.48				0	0
37	-9	H 13	1.42				0	0
38	-8	H 14	1.37				0	0
39	-7	H 15	1.32				0	0
40	-6	H 16	1.27				0	0
41	-5	H 17	1.22				0	0
42	-4	H 18	1.17				0	0
43	-3	H 19	1.12				0	0
44	-2	H 20	1.08				0	0
45	-1	H 21	1.04				0	0
46	0	H 22	1.00				0	0
47	1	H 23	0.96				0	0
48	2	H 24	0.92				0	0
49	3	H 25	0.89				0	0
50	4	H 26	0.85				0	0
51	5	H 27	0.82				0	0
52	6	H 28	0.79				0	0
53	7	H 29	0.76				0	0
54	8	H 30	0.73				0	0
55	9	H 31	0.70				0	0
56	10	H 32	0.68				0	0
57	11	H 33	0.65				0	0
58	12	H 34	0.62				0	0
59	13	H 35	0.60				0	0
60	14	H 36	0.58				0	0
61	15	H 37	0.56				0	0
62	16	H 38	0.53				0	0
63	17	H 39	0.51				0	0
64	18	H 40	0.49				0	0
65	19	H 41	0.47				0	0
66	20	H 42	0.46				0	0
67	21	H 43	0.44				0	0
68	22	H 44	0.42				0	0
69	23	H 45	0.41				0	0
70	24	H 46	0.39				0	0
71	25	H 47	0.38				0	0
72	26	H 48	0.36				0	0
73	27	H 49	0.35				0	0
74	28	H 50	0.33				0	0
75	29	H 51	0.32				0	0
76	30	H 52	0.31				0	0
77	31	H 53	0.30				0	0
78	32	H 54	0.28				0	0
79	33	H 55	0.27				0	0
80	34	H 56	0.26	988,894	1,996,082	100%	1,996,082	518,981
合計(便益額)								518,981



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40年度契約地

1,109,647 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) 643,770  
 @: 山元立木価格(円/m3) 6,630

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	-45	S40	5.84				0	0
2	-44	S41	5.62				0	0
3	-43	S42	5.40				0	0
4	-42	S43	5.19				0	0
5	-41	S44	4.99				0	0
6	-40	S45	4.80				0	0
7	-39	S46	4.62				0	0
8	-38	S47	4.44				0	0
9	-37	S48	4.27				0	0
10	-36	S49	4.10				0	0
11	-35	S50	3.95				0	0
12	-34	S51	3.79				0	0
13	-33	S52	3.65				0	0
14	-32	S53	3.51				0	0
15	-31	S54	3.37				0	0
16	-30	S55	3.24				0	0
17	-29	S56	3.12				0	0
18	-28	S57	3.00				0	0
19	-27	S58	2.88				0	0
20	-26	S59	2.77				0	0
21	-25	S60	2.67				0	0
22	-24	S61	2.56				0	0
23	-23	S62	2.46				0	0
24	-22	S63	2.37				0	0
25	-21	H 1	2.28				0	0
26	-20	H 2	2.19				0	0
27	-19	H 3	2.11				0	0
28	-18	H 4	2.03				0	0
29	-17	H 5	1.95				0	0
30	-16	H 6	1.87				0	0
31	-15	H 7	1.80				0	0
32	-14	H 8	1.73				0	0
33	-13	H 9	1.67				0	0
34	-12	H 10	1.60				0	0
35	-11	H 11	1.54				0	0
36	-10	H 12	1.48				0	0
37	-9	H 13	1.42				0	0
38	-8	H 14	1.37				0	0
39	-7	H 15	1.32				0	0
40	-6	H 16	1.27				0	0
41	-5	H 17	1.22				0	0
42	-4	H 18	1.17				0	0
43	-3	H 19	1.12				0	0
44	-2	H 20	1.08				0	0
45	-1	H 21	1.04				0	0
46	0	H 22	1.00				0	0
47	1	H 23	0.96				0	0
48	2	H 24	0.92				0	0
49	3	H 25	0.89				0	0
50	4	H 26	0.85				0	0
51	5	H 27	0.82				0	0
52	6	H 28	0.79				0	0
53	7	H 29	0.76				0	0
54	8	H 30	0.73				0	0
55	9	H 31	0.70				0	0
56	10	H 32	0.68				0	0
57	11	H 33	0.65				0	0
58	12	H 34	0.62				0	0
59	13	H 35	0.60				0	0
60	14	H 36	0.58				0	0
61	15	H 37	0.56				0	0
62	16	H 38	0.53				0	0
63	17	H 39	0.51				0	0
64	18	H 40	0.49				0	0
65	19	H 41	0.47				0	0
66	20	H 42	0.46				0	0
67	21	H 43	0.44				0	0
68	22	H 44	0.42				0	0
69	23	H 45	0.41				0	0
70	24	H 46	0.39				0	0
71	25	H 47	0.38				0	0
72	26	H 48	0.36				0	0
73	27	H 49	0.35				0	0
74	28	H 50	0.33				0	0
75	29	H 51	0.32				0	0
76	30	H 52	0.31				0	0
77	31	H 53	0.30				0	0
78	32	H 54	0.29				0	0
79	33	H 55	0.27				0	0
80	34	H 56	0.26	643,770	4,267,874	100%	4,267,874	1,109,647
合計(便益額)								1,109,647

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中国四国整備局 昭和40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

244,511 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) 444,472  
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,116

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	-45	S40	5.84				0	0
2	-44	S41	5.62				0	0
3	-43	S42	5.40				0	0
4	-42	S43	5.19				0	0
5	-41	S44	4.99				0	0
6	-40	S45	4.80				0	0
7	-39	S46	4.62				0	0
8	-38	S47	4.44				0	0
9	-37	S48	4.27				0	0
10	-36	S49	4.10				0	0
11	-35	S50	3.95				0	0
12	-34	S51	3.79				0	0
13	-33	S52	3.65				0	0
14	-32	S53	3.51				0	0
15	-31	S54	3.37				0	0
16	-30	S55	3.24				0	0
17	-29	S56	3.12				0	0
18	-28	S57	3.00				0	0
19	-27	S58	2.88				0	0
20	-26	S59	2.77				0	0
21	-25	S60	2.67				0	0
22	-24	S61	2.56				0	0
23	-23	S62	2.46				0	0
24	-22	S63	2.37				0	0
25	-21	H 1	2.28				0	0
26	-20	H 2	2.19				0	0
27	-19	H 3	2.11				0	0
28	-18	H 4	2.03				0	0
29	-17	H 5	1.95				0	0
30	-16	H 6	1.87				0	0
31	-15	H 7	1.80				0	0
32	-14	H 8	1.73				0	0
33	-13	H 9	1.67				0	0
34	-12	H 10	1.60				0	0
35	-11	H 11	1.54				0	0
36	-10	H 12	1.48				0	0
37	-9	H 13	1.42				0	0
38	-8	H 14	1.37				0	0
39	-7	H 15	1.32				0	0
40	-6	H 16	1.27				0	0
41	-5	H 17	1.22				0	0
42	-4	H 18	1.17				0	0
43	-3	H 19	1.12				0	0
44	-2	H 20	1.08				0	0
45	-1	H 21	1.04				0	0
46	0	H 22	1.00				0	0
47	1	H 23	0.96				0	0
48	2	H 24	0.92				0	0
49	3	H 25	0.89				0	0
50	4	H 26	0.85				0	0
51	5	H 27	0.82				0	0
52	6	H 28	0.79				0	0
53	7	H 29	0.76				0	0
54	8	H 30	0.73				0	0
55	9	H 31	0.70				0	0
56	10	H 32	0.68				0	0
57	11	H 33	0.65				0	0
58	12	H 34	0.62				0	0
59	13	H 35	0.60				0	0
60	14	H 36	0.58				0	0
61	15	H 37	0.56				0	0
62	16	H 38	0.53				0	0
63	17	H 39	0.51				0	0
64	18	H 40	0.49				0	0
65	19	H 41	0.47				0	0
66	20	H 42	0.46				0	0
67	21	H 43	0.44				0	0
68	22	H 44	0.42				0	0
69	23	H 45	0.41				0	0
70	24	H 46	0.39				0	0
71	25	H 47	0.38				0	0
72	26	H 48	0.36				0	0
73	27	H 49	0.35				0	0
74	28	H 50	0.33				0	0
75	29	H 51	0.32				0	0
76	30	H 52	0.31				0	0
77	31	H 53	0.30				0	0
78	32	H 54	0.29				0	0
79	33	H 55	0.27				0	0
80	34	H 56	0.26	444,472	940,428	100%	940,428	244,511
合計(便益額)								244,511