

## 期中の評価個表

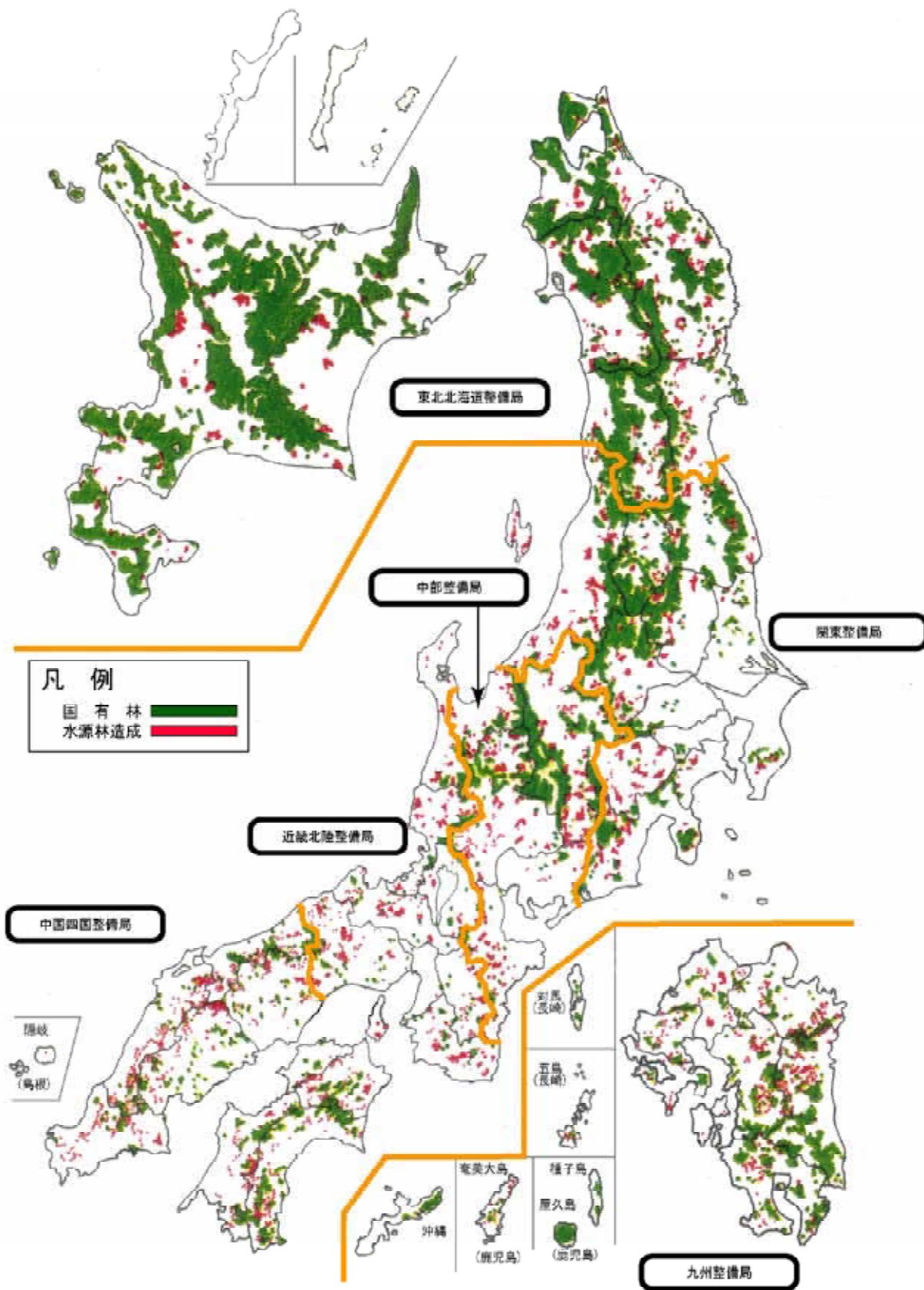
事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 60 ~ H 81 (最長 85 年間)
事業実施地区名	九州整備局 昭和 60 年度契約地	事業実施主体	独立行政法人森林総合研究所 森林農地整備センター

事業の概要・目的	<p>当事業は、宮崎県東臼杵郡椎葉村外 26 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 44 件、植栽面積 435ha (平成 17 年度の期中の評価以降に平成 16 年台風の被害により 2ha の改植を実施)</p> <p>・総事業費：1,877,344 千円(平成 17 年度の評価時点：1,745,822 千円)</p>						
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 437ha であり、現時点植栽面積は 435ha である。</p> <p>なお、現時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>8,828,386 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>3,995,986 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B / C)</td> <td>2.21</td> </tr> </table>	総便益 (B)	8,828,386 千円	総費用 (C)	3,995,986 千円	分析結果 (B / C)	2.21
総便益 (B)	8,828,386 千円						
総費用 (C)	3,995,986 千円						
分析結果 (B / C)	2.21						
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>						
事業の進捗状況	<p>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 1% 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>						
関連事業の整備状況	<p>事業実施地区の契約面積のうち、43 % が大淀川水系田代八重ダム、一ツ瀬川水系一ツ瀬ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、14% 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>						

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、適期の保育作業が計画的に実施されていると判断している。
事業コスト縮減等の可能性	今後の除伐に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとする。
代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	<p>森林・林業情勢、植栽木等の生育状況、ダムや水道施設への効果等の公益性を総合的に検討した結果、事業を継続することが適切と考える。</p> <p>なお、前回の期中の評価以降に平成 16 年台風の被害により、2ha の改植を実施しているが、その箇所については適切な保育等に努めることが求められている。</p>
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： 今後の除伐に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指す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 事業を継続する。</p>



# 水源林造成事業概要図



## 事業費集計表

(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：九州整備局 昭和60年度契約地

(単位：千円)

年度	年	事業費		現在価値額	年度	年	事業費		現在価値額
S60	1	669,288	× 2.67	1,786,999	H43	47	0	× 0.44	0
S61	2	172,326	× 2.56	441,155	H44	48	0	× 0.42	0
S62	3	136,909	× 2.46	336,796	H45	49	0	× 0.41	0
S63	4	104,981	× 2.37	248,805	H46	50	0	× 0.39	0
H 1	5	76,455	× 2.28	174,317	H47	51	0	× 0.38	0
H 2	6	71,664	× 2.19	156,944	H48	52	0	× 0.36	0
H 3	7	0	× 2.11	0	H49	53	0	× 0.35	0
H 4	8	29,641	× 2.03	60,171	H50	54	0	× 0.33	0
H 5	9	0	× 1.95	0	H51	55	2,327	× 0.32	745
H 6	10	27,772	× 1.87	51,934	H52	56	15,872	× 0.31	4,920
H 7	11	3,565	× 1.80	6,417	H53	57	0	× 0.30	0
H 8	12	85,488	× 1.73	147,894	H54	58	0	× 0.29	0
H 9	13	0	× 1.67	0	H55	59	0	× 0.27	0
H10	14	125,149	× 1.60	200,239	H56	60	0	× 0.26	0
H11	15	0	× 1.54	0	H57	61	0	× 0.25	0
H12	16	16,583	× 1.48	24,543	H58	62	0	× 0.24	0
H13	17	0	× 1.42	0	H59	63	0	× 0.23	0
H14	18	30,842	× 1.37	42,254	H60	64	0	× 0.23	0
H15	19	0	× 1.32	0	H61	65	0	× 0.22	0
H16	20	59,778	× 1.27	75,918	H62	66	0	× 0.21	0
H17	21	37,195	× 1.22	45,378	H63	67	0	× 0.20	0
H18	22	0	× 1.17	0	H64	68	0	× 0.19	0
H19	23	0	× 1.12	0	H65	69	0	× 0.19	0
H20	24	0	× 1.08	0	H66	70	0	× 0.18	0
H21	25	0	× 1.04	0	H67	71	0	× 0.17	0
H22	26	163,890	× 1.00	163,890	H68	72	0	× 0.16	0
H23	27	0	× 0.96	0	H69	73	0	× 0.16	0
H24	28	0	× 0.92	0	H70	74	0	× 0.15	0
H25	29	0	× 0.89	0	H71	75	0	× 0.15	0
H26	30	0	× 0.85	0	H72	76	0	× 0.14	0
H27	31	0	× 0.82	0	H73	77	0	× 0.14	0
H28	32	0	× 0.79	0	H74	78	0	× 0.13	0
H29	33	0	× 0.76	0	H75	79	0	× 0.13	0
H30	34	0	× 0.73	0	H76	80	0	× 0.12	0
H31	35	0	× 0.70	0					
H32	36	0	× 0.68	0					
H33	37	0	× 0.65	0					
H34	38	0	× 0.62	0					
H35	39	0	× 0.60	0					
H36	40	0	× 0.58	0					
H37	41	47,619	× 0.56	26,667					
H38	42	0	× 0.53	0					
H39	43	0	× 0.51	0					
H40	44	0	× 0.49	0					
H41	45	0	× 0.47	0					
H42	46	0	× 0.46	0	合 計				3,995,986
総費用(C) =					3,995,986 千円				





1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 (m3/年) 157億
- Qy: 全貯留量 - Qx (m3/年) 1,707.25 億
- A: 事業対象区域面積 (ha) 435
- 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

(単位: 千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積 (ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4) = (2) × (3)	現在価値 (5) = (4) × (1)
1	-25	S60	2.67	435	38,469	7%	2,565	6,847
2	-24	S61	2.56	435	38,469	13%	5,129	13,131
3	-23	S62	2.46	435	38,469	20%	7,694	18,927
4	-22	S63	2.37	435	38,469	27%	10,258	24,312
5	-21	H 1	2.28	435	38,469	33%	12,823	29,236
6	-20	H 2	2.19	435	38,469	40%	15,388	33,699
7	-19	H 3	2.11	435	38,469	47%	17,952	37,879
8	-18	H 4	2.03	435	38,469	53%	20,517	41,649
9	-17	H 5	1.95	435	38,469	60%	23,081	45,009
10	-16	H 6	1.87	435	38,469	67%	25,646	47,958
11	-15	H 7	1.80	435	38,469	73%	28,211	50,779
12	-14	H 8	1.73	435	38,469	80%	30,775	53,241
13	-13	H 9	1.67	435	38,469	87%	33,340	55,677
14	-12	H 10	1.60	435	38,469	93%	35,904	57,447
15	-11	H 11	1.54	435	38,469	100%	38,469	59,242
16	-10	H 12	1.48	435	38,469	100%	38,469	56,934
17	-9	H 13	1.42	435	38,469	100%	38,469	54,626
18	-8	H 14	1.37	435	38,469	100%	38,469	52,703
19	-7	H 15	1.32	435	38,469	100%	38,469	50,779
20	-6	H 16	1.27	435	38,469	100%	38,469	48,856
21	-5	H 17	1.22	435	38,469	100%	38,469	46,932
22	-4	H 18	1.17	435	38,469	100%	38,469	45,009
23	-3	H 19	1.12	435	38,469	100%	38,469	43,085
24	-2	H 20	1.08	435	38,469	100%	38,469	41,546
25	-1	H 21	1.04	435	38,469	100%	38,469	40,008
26	0	H 22	1.00	435	38,469	100%	38,469	38,469
27	1	H 23	0.96	435	38,469	100%	38,469	36,930
28	2	H 24	0.92	435	38,469	100%	38,469	35,391
29	3	H 25	0.89	435	38,469	100%	38,469	34,237
30	4	H 26	0.85	435	38,469	100%	38,469	32,699
31	5	H 27	0.82	435	38,469	100%	38,469	31,545
32	6	H 28	0.79	435	38,469	100%	38,469	30,390
33	7	H 29	0.76	435	38,469	100%	38,469	29,236
34	8	H 30	0.73	435	38,469	100%	38,469	28,082
35	9	H 31	0.70	435	38,469	100%	38,469	26,928
36	10	H 32	0.68	435	38,469	100%	38,469	26,159
37	11	H 33	0.65	435	38,469	100%	38,469	25,005
38	12	H 34	0.62	435	38,469	100%	38,469	23,851
39	13	H 35	0.60	435	38,469	100%	38,469	23,081
40	14	H 36	0.58	435	38,469	100%	38,469	22,312
41	15	H 37	0.56	435	38,469	100%	38,469	21,543
42	16	H 38	0.53	435	38,469	100%	38,469	20,389
43	17	H 39	0.51	435	38,469	100%	38,469	19,619
44	18	H 40	0.49	435	38,469	100%	38,469	18,850
45	19	H 41	0.47	435	38,469	100%	38,469	18,080
46	20	H 42	0.46	435	38,469	100%	38,469	17,696
47	21	H 43	0.44	435	38,469	100%	38,469	16,926
48	22	H 44	0.42	435	38,469	100%	38,469	16,157
49	23	H 45	0.41	435	38,469	100%	38,469	15,772
50	24	H 46	0.39	435	38,469	100%	38,469	15,003
51	25	H 47	0.38	435	38,469	100%	38,469	14,618
52	26	H 48	0.36	435	38,469	100%	38,469	13,849
53	27	H 49	0.35	435	38,469	100%	38,469	13,464
54	28	H 50	0.33	435	38,469	100%	38,469	12,695
55	29	H 51	0.32	435	38,469	100%	38,469	12,310
56	30	H 52	0.31	435	38,469	100%	38,469	11,925
57	31	H 53	0.30	435	38,469	100%	38,469	11,541
58	32	H 54	0.29	435	38,469	100%	38,469	11,156
59	33	H 55	0.27	435	38,469	100%	38,469	10,387
60	34	H 56	0.26	435	38,469	100%	38,469	10,002
61	35	H 57	0.25	435	38,469	100%	38,469	9,617
62	36	H 58	0.24	435	38,469	100%	38,469	9,233
63	37	H 59	0.23	435	38,469	100%	38,469	8,848
64	38	H 60	0.23	435	38,469	100%	38,469	8,463
65	39	H 61	0.22	435	38,469	100%	38,469	8,078
66	40	H 62	0.21	435	38,469	100%	38,469	7,694
67	41	H 63	0.20	435	38,469	100%	38,469	7,309
68	42	H 64	0.19	435	38,469	100%	38,469	7,309
69	43	H 65	0.19	435	38,469	100%	38,469	6,924
70	44	H 66	0.18	435	38,469	100%	38,469	6,540
71	45	H 67	0.17	435	38,469	100%	38,469	6,155
72	46	H 68	0.16	435	38,469	100%	38,469	6,155
73	47	H 69	0.16	435	38,469	100%	38,469	5,770
74	48	H 70	0.15	435	38,469	100%	38,469	5,770
75	49	H 71	0.15	435	38,469	100%	38,469	5,386
76	50	H 72	0.14	435	38,469	100%	38,469	5,386
77	51	H 73	0.14	435	38,469	100%	38,469	5,001
78	52	H 74	0.13	435	38,469	100%	38,469	5,001
79	53	H 75	0.13	435	38,469	100%	38,469	4,616
80	54	H 76	0.12	435	38,469	100%	38,469	4,616
合計(便益額)								1,939,914





事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和60年度契約地

320,639 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	62,474
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	124,947
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	スギ 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		

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	-25	S60	2.67	62,474	5,334	100%	5,334	14,242
2	-24	S61	2.56	62,474	5,334	100%	5,334	13,655
3	-23	S62	2.46	62,474	5,334	100%	5,334	13,122
4	-22	S63	2.37	62,474	5,334	100%	5,334	12,642
5	-21	H 1	2.28	62,474	5,334	100%	5,334	12,162
6	-20	H 2	2.19	62,474	5,334	100%	5,334	11,682
7	-19	H 3	2.11	62,474	5,334	100%	5,334	11,255
8	-18	H 4	2.03	62,474	5,334	100%	5,334	10,828
9	-17	H 5	1.95	62,474	5,334	100%	5,334	10,401
10	-16	H 6	1.87	62,474	5,334	100%	5,334	9,975
11	-15	H 7	1.80	62,474	5,334	100%	5,334	9,601
12	-14	H 8	1.73	62,474	5,334	100%	5,334	9,228
13	-13	H 9	1.67	62,474	5,334	100%	5,334	8,908
14	-12	H 10	1.60	62,474	5,334	100%	5,334	8,534
15	-11	H 11	1.54	62,474	5,334	100%	5,334	8,214
16	-10	H 12	1.48	62,474	5,334	100%	5,334	7,894
17	-9	H 13	1.42	62,474	5,334	100%	5,334	7,574
18	-8	H 14	1.37	62,474	5,334	100%	5,334	7,308
19	-7	H 15	1.32	62,474	5,334	100%	5,334	7,041
20	-6	H 16	1.27	62,474	5,334	100%	5,334	6,774
21	-5	H 17	1.22	62,474	4,179	100%	4,179	5,098
22	-4	H 18	1.17	62,474	4,179	100%	4,179	4,889
23	-3	H 19	1.12	62,474	4,179	100%	4,179	4,680
24	-2	H 20	1.08	62,474	4,179	100%	4,179	4,513
25	-1	H 21	1.04	62,474	4,179	100%	4,179	4,346
26	0	H 22	1.00	62,474	4,179	100%	4,179	4,179
27	1	H 23	0.96	62,474	4,179	100%	4,179	4,012
28	2	H 24	0.92	62,474	4,179	100%	4,179	3,845
29	3	H 25	0.89	62,474	4,179	100%	4,179	3,719
30	4	H 26	0.85	62,474	4,179	100%	4,179	3,552
31	5	H 27	0.82	62,474	4,179	100%	4,179	3,427
32	6	H 28	0.79	62,474	4,179	100%	4,179	3,301
33	7	H 29	0.76	62,474	4,179	100%	4,179	3,176
34	8	H 30	0.73	62,474	4,179	100%	4,179	3,051
35	9	H 31	0.70	62,474	4,179	100%	4,179	2,925
36	10	H 32	0.68	62,474	4,179	100%	4,179	2,842
37	11	H 33	0.65	62,474	4,179	100%	4,179	2,716
38	12	H 34	0.62	62,474	4,179	100%	4,179	2,591
39	13	H 35	0.60	62,474	4,179	100%	4,179	2,507
40	14	H 36	0.58	62,474	4,179	100%	4,179	2,424
41	15	H 37	0.56	62,474	4,179	100%	4,179	2,340
42	16	H 38	0.53	62,474	4,179	100%	4,179	2,215
43	17	H 39	0.51	62,474	4,179	100%	4,179	2,131
44	18	H 40	0.49	62,474	4,179	100%	4,179	2,048
45	19	H 41	0.47	62,474	4,179	100%	4,179	1,964
46	20	H 42	0.46	62,474	4,179	100%	4,179	1,922
47	21	H 43	0.44	62,474	4,179	100%	4,179	1,839
48	22	H 44	0.42	62,474	4,179	100%	4,179	1,755
49	23	H 45	0.41	62,474	4,179	100%	4,179	1,713
50	24	H 46	0.39	62,474	4,179	100%	4,179	1,630
51	25	H 47	0.38	62,474	4,179	100%	4,179	1,588
52	26	H 48	0.36	62,474	4,179	100%	4,179	1,504
53	27	H 49	0.35	62,474	4,179	100%	4,179	1,463
54	28	H 50	0.33	62,474	4,179	100%	4,179	1,379
55	29	H 51	0.32	62,474	4,179	100%	4,179	1,337
56	30	H 52	0.31	62,474	4,179	100%	4,179	1,295
57	31	H 53	0.30	62,474	4,179	100%	4,179	1,254
58	32	H 54	0.29	62,474	4,179	100%	4,179	1,212
59	33	H 55	0.27	62,474	4,179	100%	4,179	1,128
60	34	H 56	0.26	62,474	4,179	100%	4,179	1,087
61	35	H 57	0.25	62,474	4,179	100%	4,179	1,045
62	36	H 58	0.24	62,474	4,179	100%	4,179	1,003
63	37	H 59	0.23	62,474	4,179	100%	4,179	961
64	38	H 60	0.23	62,474	4,179	100%	4,179	961
65	39	H 61	0.22	62,474	4,179	100%	4,179	919
66	40	H 62	0.21	62,474	4,179	100%	4,179	878
67	41	H 63	0.20	62,474	4,179	100%	4,179	836
68	42	H 64	0.19	62,474	4,179	100%	4,179	794
69	43	H 65	0.19	62,474	4,179	100%	4,179	794
70	44	H 66	0.18	62,474	4,179	100%	4,179	752
71	45	H 67	0.17	62,474	4,179	100%	4,179	710
72	46	H 68	0.16	62,474	4,179	100%	4,179	669
73	47	H 69	0.16	62,474	4,179	100%	4,179	669
74	48	H 70	0.15	62,474	4,179	100%	4,179	627
75	49	H 71	0.15	62,474	4,179	100%	4,179	627
76	50	H 72	0.14	62,474	4,179	100%	4,179	585
77	51	H 73	0.14	62,474	4,179	100%	4,179	585
78	52	H 74	0.13	62,474	4,179	100%	4,179	543
79	53	H 75	0.13	62,474	4,179	100%	4,179	543
80	54	H 76	0.12	62,474	4,179	100%	4,179	501
合計(便益額)								320,639

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	45,915
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	91,830
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	ヒノキ	0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	1.55 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ	0.26
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	ヒノキ				
1	-25	S60	2.67		45,915	5,057	100%	5,057	13,501
2	-24	S61	2.56		45,915	5,057	100%	5,057	12,945
3	-23	S62	2.46		45,915	5,057	100%	5,057	12,440
4	-22	S63	2.37		45,915	5,057	100%	5,057	11,984
5	-21	H 1	2.28		45,915	5,057	100%	5,057	11,529
6	-20	H 2	2.19		45,915	5,057	100%	5,057	11,074
7	-19	H 3	2.11		45,915	5,057	100%	5,057	10,670
8	-18	H 4	2.03		45,915	5,057	100%	5,057	10,265
9	-17	H 5	1.95		45,915	5,057	100%	5,057	9,861
10	-16	H 6	1.87		45,915	5,057	100%	5,057	9,456
11	-15	H 7	1.80		45,915	5,057	100%	5,057	9,102
12	-14	H 8	1.73		45,915	5,057	100%	5,057	8,748
13	-13	H 9	1.67		45,915	5,057	100%	5,057	8,445
14	-12	H 10	1.60		45,915	5,057	100%	5,057	8,091
15	-11	H 11	1.54		45,915	5,057	100%	5,057	7,787
16	-10	H 12	1.48		45,915	5,057	100%	5,057	7,484
17	-9	H 13	1.42		45,915	5,057	100%	5,057	7,181
18	-8	H 14	1.37		45,915	5,057	100%	5,057	6,928
19	-7	H 15	1.32		45,915	5,057	100%	5,057	6,675
20	-6	H 16	1.27		45,915	5,057	100%	5,057	6,422
21	-5	H 17	1.22		45,915	4,045	100%	4,045	4,935
22	-4	H 18	1.17		45,915	4,045	100%	4,045	4,733
23	-3	H 19	1.12		45,915	4,045	100%	4,045	4,531
24	-2	H 20	1.08		45,915	4,045	100%	4,045	4,369
25	-1	H 21	1.04		45,915	4,045	100%	4,045	4,207
26	0	H 22	1.00		45,915	4,045	100%	4,045	4,045
27	1	H 23	0.96		45,915	4,045	100%	4,045	3,884
28	2	H 24	0.92		45,915	4,045	100%	4,045	3,722
29	3	H 25	0.89		45,915	4,045	100%	4,045	3,600
30	4	H 26	0.85		45,915	4,045	100%	4,045	3,439
31	5	H 27	0.82		45,915	4,045	100%	4,045	3,317
32	6	H 28	0.79		45,915	4,045	100%	4,045	3,196
33	7	H 29	0.76		45,915	4,045	100%	4,045	3,074
34	8	H 30	0.73		45,915	4,045	100%	4,045	2,953
35	9	H 31	0.70		45,915	4,045	100%	4,045	2,832
36	10	H 32	0.68		45,915	4,045	100%	4,045	2,751
37	11	H 33	0.65		45,915	4,045	100%	4,045	2,629
38	12	H 34	0.62		45,915	4,045	100%	4,045	2,508
39	13	H 35	0.60		45,915	4,045	100%	4,045	2,427
40	14	H 36	0.58		45,915	4,045	100%	4,045	2,346
41	15	H 37	0.56		45,915	4,045	100%	4,045	2,265
42	16	H 38	0.53		45,915	4,045	100%	4,045	2,144
43	17	H 39	0.51		45,915	4,045	100%	4,045	2,063
44	18	H 40	0.49		45,915	4,045	100%	4,045	1,982
45	19	H 41	0.47		45,915	4,045	100%	4,045	1,901
46	20	H 42	0.46		45,915	4,045	100%	4,045	1,861
47	21	H 43	0.44		45,915	4,045	100%	4,045	1,780
48	22	H 44	0.42		45,915	4,045	100%	4,045	1,699
49	23	H 45	0.41		45,915	4,045	100%	4,045	1,659
50	24	H 46	0.39		45,915	4,045	100%	4,045	1,578
51	25	H 47	0.38		45,915	4,045	100%	4,045	1,537
52	26	H 48	0.36		45,915	4,045	100%	4,045	1,456
53	27	H 49	0.35		45,915	4,045	100%	4,045	1,416
54	28	H 50	0.33		45,915	4,045	100%	4,045	1,335
55	29	H 51	0.32		45,915	4,045	100%	4,045	1,295
56	30	H 52	0.31		45,915	4,045	100%	4,045	1,254
57	31	H 53	0.30		45,915	4,045	100%	4,045	1,214
58	32	H 54	0.29		45,915	4,045	100%	4,045	1,173
59	33	H 55	0.27		45,915	4,045	100%	4,045	1,092
60	34	H 56	0.26		45,915	4,045	100%	4,045	1,052
61	35	H 57	0.25		45,915	4,045	100%	4,045	1,011
62	36	H 58	0.24		45,915	4,045	100%	4,045	971
63	37	H 59	0.23		45,915	4,045	100%	4,045	930
64	38	H 60	0.23		45,915	4,045	100%	4,045	930
65	39	H 61	0.22		45,915	4,045	100%	4,045	890
66	40	H 62	0.21		45,915	4,045	100%	4,045	850
67	41	H 63	0.20		45,915	4,045	100%	4,045	809
68	42	H 64	0.19		45,915	4,045	100%	4,045	769
69	43	H 65	0.19		45,915	4,045	100%	4,045	769
70	44	H 66	0.18		45,915	4,045	100%	4,045	728
71	45	H 67	0.17		45,915	4,045	100%	4,045	688
72	46	H 68	0.16		45,915	4,045	100%	4,045	647
73	47	H 69	0.16		45,915	4,045	100%	4,045	647
74	48	H 70	0.15		45,915	4,045	100%	4,045	607
75	49	H 71	0.15		45,915	4,045	100%	4,045	607
76	50	H 72	0.14		45,915	4,045	100%	4,045	566
77	51	H 73	0.14		45,915	4,045	100%	4,045	566
78	52	H 74	0.13		45,915	4,045	100%	4,045	526
79	53	H 75	0.13		45,915	4,045	100%	4,045	526
80	54	H 76	0.12		45,915	4,045	100%	4,045	485
合計(便益額)									306,366

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	91
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	181
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> )	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 樹齢20年超	広葉樹 広葉樹
			1.46 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)		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	-25	S60	2.67		90	13	100%	13	35
2	-24	S61	2.56		90	13	100%	13	33
3	-23	S62	2.46		90	13	100%	13	32
4	-22	S63	2.37		90	13	100%	13	31
5	-21	H 1	2.28		90	13	100%	13	30
6	-20	H 2	2.19		90	13	100%	13	29
7	-19	H 3	2.11		90	13	100%	13	28
8	-18	H 4	2.03		90	13	100%	13	26
9	-17	H 5	1.95		90	13	100%	13	25
10	-16	H 6	1.87		90	13	100%	13	24
11	-15	H 7	1.80		90	13	100%	13	23
12	-14	H 8	1.73		90	13	100%	13	23
13	-13	H 9	1.67		90	13	100%	13	22
14	-12	H 10	1.60		90	13	100%	13	21
15	-11	H 11	1.54		90	13	100%	13	20
16	-10	H 12	1.48		90	13	100%	13	19
17	-9	H 13	1.42		90	13	100%	13	19
18	-8	H 14	1.37		90	13	100%	13	18
19	-7	H 15	1.32		90	13	100%	13	17
20	-6	H 16	1.27		90	13	100%	13	17
21	-5	H 17	1.22		90	12	100%	12	15
22	-4	H 18	1.17		90	12	100%	12	14
23	-3	H 19	1.12		90	12	100%	12	14
24	-2	H 20	1.08		90	12	100%	12	13
25	-1	H 21	1.04		90	12	100%	12	13
26	0	H 22	1.00		90	12	100%	12	12
27	1	H 23	0.96		90	12	100%	12	12
28	2	H 24	0.92		90	12	100%	12	11
29	3	H 25	0.89		90	12	100%	12	11
30	4	H 26	0.85		90	12	100%	12	10
31	5	H 27	0.82		90	12	100%	12	10
32	6	H 28	0.79		90	12	100%	12	10
33	7	H 29	0.76		90	12	100%	12	9
34	8	H 30	0.73		90	12	100%	12	9
35	9	H 31	0.70		90	12	100%	12	8
36	10	H 32	0.68		90	12	100%	12	8
37	11	H 33	0.65		90	12	100%	12	8
38	12	H 34	0.62		90	12	100%	12	7
39	13	H 35	0.60		90	12	100%	12	7
40	14	H 36	0.58		90	12	100%	12	7
41	15	H 37	0.56		90	12	100%	12	7
42	16	H 38	0.53		90	12	100%	12	6
43	17	H 39	0.51		90	12	100%	12	6
44	18	H 40	0.49		90	12	100%	12	6
45	19	H 41	0.47		90	12	100%	12	6
46	20	H 42	0.46		90	12	100%	12	6
47	21	H 43	0.44		90	12	100%	12	5
48	22	H 44	0.42		90	12	100%	12	5
49	23	H 45	0.41		90	12	100%	12	5
50	24	H 46	0.39		90	12	100%	12	5
51	25	H 47	0.38		90	12	100%	12	5
52	26	H 48	0.36		90	12	100%	12	4
53	27	H 49	0.35		90	12	100%	12	4
54	28	H 50	0.33		90	12	100%	12	4
55	29	H 51	0.32		90	12	100%	12	4
56	30	H 52	0.31		90	12	100%	12	4
57	31	H 53	0.30		90	12	100%	12	4
58	32	H 54	0.29		90	12	100%	12	3
59	33	H 55	0.27		90	12	100%	12	3
60	34	H 56	0.26		90	12	100%	12	3
61	35	H 57	0.25		90	12	100%	12	3
62	36	H 58	0.24		90	12	100%	12	3
63	37	H 59	0.23		90	12	100%	12	3
64	38	H 60	0.23		90	12	100%	12	3
65	39	H 61	0.22		90	12	100%	12	3
66	40	H 62	0.21		90	12	100%	12	3
67	41	H 63	0.20		90	12	100%	12	2
68	42	H 64	0.19		90	12	100%	12	2
69	43	H 65	0.19		90	12	100%	12	2
70	44	H 66	0.18		90	12	100%	12	2
71	45	H 67	0.17		90	12	100%	12	2
72	46	H 68	0.16		90	12	100%	12	2
73	47	H 69	0.16		90	12	100%	12	2
74	48	H 70	0.15		90	12	100%	12	2
75	49	H 71	0.15		90	12	100%	12	2
76	50	H 72	0.14		90	12	100%	12	2
77	51	H 73	0.14		90	12	100%	12	2
78	52	H 74	0.13		90	12	100%	12	2
79	53	H 75	0.13		90	12	100%	12	2
80	54	H 76	0.12		90	12	100%	12	1
合計(便益額)									837

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 昭和60年度契約地

7,284 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	783
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	1,567
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 樹齢20年超	前生樹 1.46 前生樹 1.35
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	前生樹	0.26
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	前生樹				
1	-25	S60	2.67		783	114	100%	114	303
2	-24	S61	2.56		783	114	100%	114	291
3	-23	S62	2.46		783	114	100%	114	279
4	-22	S63	2.37		783	114	100%	114	269
5	-21	H 1	2.28		783	114	100%	114	259
6	-20	H 2	2.19		783	114	100%	114	249
7	-19	H 3	2.11		783	114	100%	114	239
8	-18	H 4	2.03		783	114	100%	114	230
9	-17	H 5	1.95		783	114	100%	114	221
10	-16	H 6	1.87		783	114	100%	114	212
11	-15	H 7	1.80		783	114	100%	114	204
12	-14	H 8	1.73		783	114	100%	114	196
13	-13	H 9	1.67		783	114	100%	114	190
14	-12	H 10	1.60		783	114	100%	114	182
15	-11	H 11	1.54		783	114	100%	114	175
16	-10	H 12	1.48		783	114	100%	114	168
17	-9	H 13	1.42		783	114	100%	114	161
18	-8	H 14	1.37		783	114	100%	114	156
19	-7	H 15	1.32		783	114	100%	114	150
20	-6	H 16	1.27		783	114	100%	114	144
21	-5	H 17	1.22		783	105	100%	105	128
22	-4	H 18	1.17		783	105	100%	105	123
23	-3	H 19	1.12		783	105	100%	105	118
24	-2	H 20	1.08		783	105	100%	105	113
25	-1	H 21	1.04		783	105	100%	105	109
26	0	H 22	1.00		783	105	100%	105	105
27	1	H 23	0.96		783	105	100%	105	101
28	2	H 24	0.92		783	105	100%	105	97
29	3	H 25	0.89		783	105	100%	105	93
30	4	H 26	0.85		783	105	100%	105	89
31	5	H 27	0.82		783	105	100%	105	86
32	6	H 28	0.79		783	105	100%	105	83
33	7	H 29	0.76		783	105	100%	105	80
34	8	H 30	0.73		783	105	100%	105	77
35	9	H 31	0.70		783	105	100%	105	74
36	10	H 32	0.68		783	105	100%	105	71
37	11	H 33	0.65		783	105	100%	105	68
38	12	H 34	0.62		783	105	100%	105	65
39	13	H 35	0.60		783	105	100%	105	63
40	14	H 36	0.58		783	105	100%	105	61
41	15	H 37	0.56		783	105	100%	105	59
42	16	H 38	0.53		783	105	100%	105	56
43	17	H 39	0.51		783	105	100%	105	54
44	18	H 40	0.49		783	105	100%	105	51
45	19	H 41	0.47		783	105	100%	105	49
46	20	H 42	0.46		783	105	100%	105	48
47	21	H 43	0.44		783	105	100%	105	46
48	22	H 44	0.42		783	105	100%	105	44
49	23	H 45	0.41		783	105	100%	105	43
50	24	H 46	0.39		783	105	100%	105	41
51	25	H 47	0.38		783	105	100%	105	40
52	26	H 48	0.36		783	105	100%	105	38
53	27	H 49	0.35		783	105	100%	105	37
54	28	H 50	0.33		783	105	100%	105	35
55	29	H 51	0.32		783	105	100%	105	34
56	30	H 52	0.31		783	105	100%	105	33
57	31	H 53	0.30		783	105	100%	105	32
58	32	H 54	0.29		783	105	100%	105	30
59	33	H 55	0.27		783	105	100%	105	28
60	34	H 56	0.26		783	105	100%	105	27
61	35	H 57	0.25		783	105	100%	105	26
62	36	H 58	0.24		783	105	100%	105	25
63	37	H 59	0.23		783	105	100%	105	24
64	38	H 60	0.23		783	105	100%	105	24
65	39	H 61	0.22		783	105	100%	105	23
66	40	H 62	0.21		783	105	100%	105	22
67	41	H 63	0.20		783	105	100%	105	21
68	42	H 64	0.19		783	105	100%	105	20
69	43	H 65	0.19		783	105	100%	105	20
70	44	H 66	0.18		783	105	100%	105	19
71	45	H 67	0.17		783	105	100%	105	18
72	46	H 68	0.16		783	105	100%	105	17
73	47	H 69	0.16		783	105	100%	105	17
74	48	H 70	0.15		783	105	100%	105	16
75	49	H 71	0.15		783	105	100%	105	16
76	50	H 72	0.14		783	105	100%	105	15
77	51	H 73	0.14		783	105	100%	105	15
78	52	H 74	0.13		783	105	100%	105	14
79	53	H 75	0.13		783	105	100%	105	14
80	54	H 76	0.12		783	105	100%	105	13
合計(便益額)									7,284





