

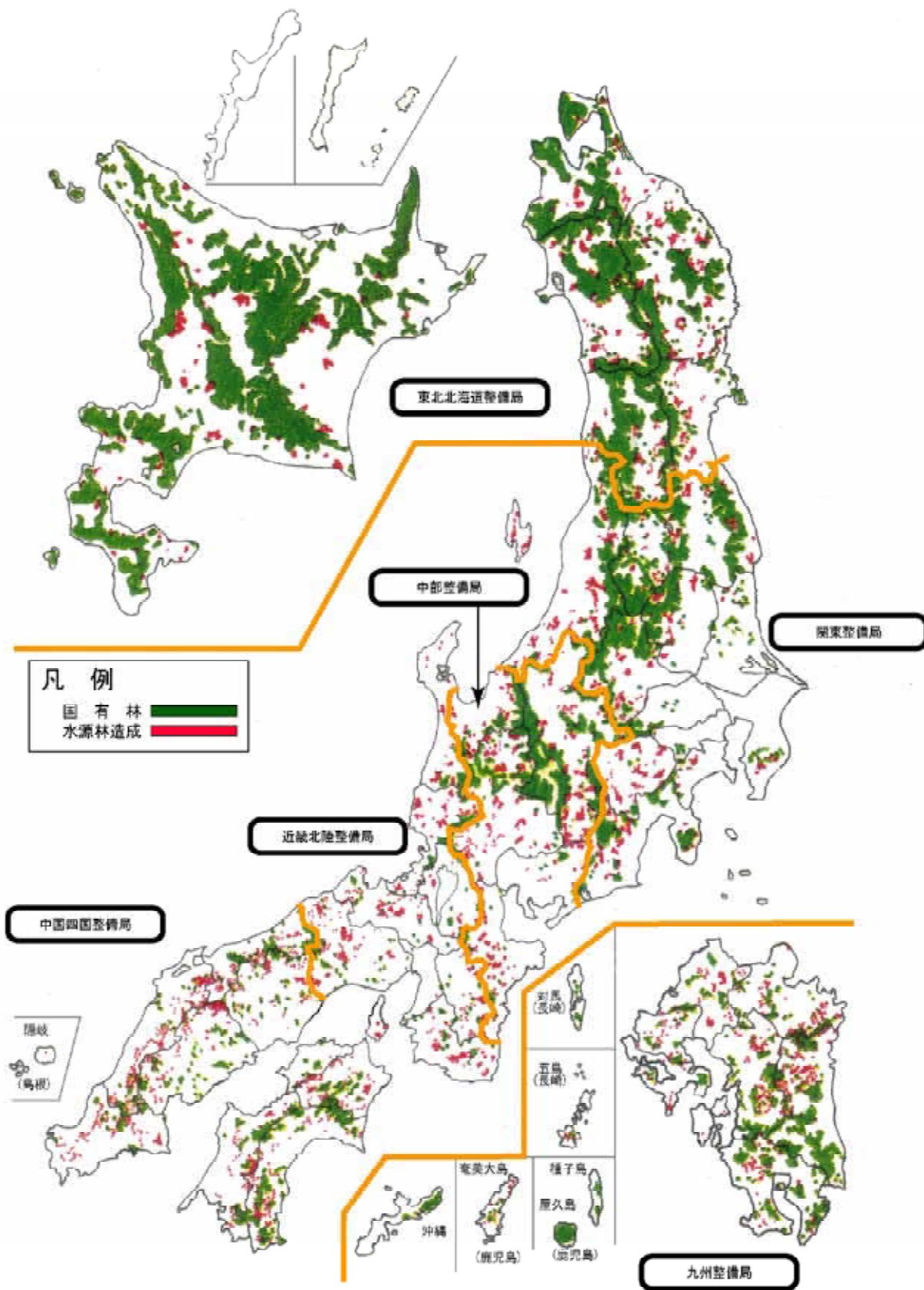
## 期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 60 ~ H 76 (最長 80 年間)						
事業実施地区名	中部整備局 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、長野県上田市外 19 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主な事業内容：契約件数 23 件、植栽面積 354ha</li> <li>・総事業費：1,688,943 千円（平成 17 年度の評価時点：1,560,583 千円）</li> </ul>								
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 355ha であり、現時点植栽面積は 354ha 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>6,443,530 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>3,594,693 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B / C)</td> <td>1.79</td> </tr> </table>			総便益 (B)	6,443,530 千円	総費用 (C)	3,594,693 千円	分析結果 (B / C)	1.79
総便益 (B)	6,443,530 千円								
総費用 (C)	3,594,693 千円								
分析結果 (B / C)	1.79								
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 61,689ha から平成 19 年の 55,882ha 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 236,303ha から平成 17 年の 384,669ha と増加傾向にあり、林業就業者は、昭和 45 年の 23,631 人から平成 17 年の 4,624 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 139,503 百万円から平成 17 年の 73,290 百万円、生産林業所得も昭和 46 年の 63,023 百万円から平成 17 年 43,820 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 8% 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、60 % が天竜川水系平岡ダム、木曾川水系東上田ダム等に係る流域（集水区域）内に位置し、8% 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>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>事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>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。</p>
<p>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>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当と考える。</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： 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：中部整備局 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	617,112	× 2.67	1,647,689	H43	47	0	× 0.44	0
S61	2	154,567	× 2.56	395,692	H44	48	0	× 0.42	0
S62	3	119,734	× 2.46	294,546	H45	49	0	× 0.41	0
S63	4	88,987	× 2.37	210,899	H46	50	0	× 0.39	0
H 1	5	64,808	× 2.28	147,762	H47	51	0	× 0.38	0
H 2	6	61,968	× 2.19	135,710	H48	52	0	× 0.36	0
H 3	7	0	× 2.11	0	H49	53	0	× 0.35	0
H 4	8	27,470	× 2.03	55,764	H50	54	0	× 0.33	0
H 5	9	0	× 1.95	0	H51	55	2,146	× 0.32	687
H 6	10	24,524	× 1.87	45,860	H52	56	14,635	× 0.31	4,537
H 7	11	3,105	× 1.80	5,589	H53	57	0	× 0.30	0
H 8	12	73,559	× 1.73	127,257	H54	58	0	× 0.29	0
H 9	13	0	× 1.67	0	H55	59	0	× 0.27	0
H10	14	109,047	× 1.60	174,476	H56	60	0	× 0.26	0
H11	15	0	× 1.54	0	H57	61	0	× 0.25	0
H12	16	16,014	× 1.48	23,701	H58	62	0	× 0.24	0
H13	17	0	× 1.42	0	H59	63	0	× 0.23	0
H14	18	28,714	× 1.37	39,338	H60	64	0	× 0.23	0
H15	19	0	× 1.32	0	H61	65	0	× 0.22	0
H16	20	53,905	× 1.27	68,459	H62	66	0	× 0.21	0
H17	21	33,628	× 1.22	41,026	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	151,114	× 1.00	151,114	H68	72	0	× 0.16	0
H23	27	0	× 0.96	0	H69	73	0	× 0.16	0
H24	28	0	× 0.92	0	H70	74	0	× 0.15	0
H25	29	0	× 0.89	0	H71	75	0	× 0.15	0
H26	30	0	× 0.85	0	H72	76	0	× 0.14	0
H27	31	0	× 0.82	0	H73	77	0	× 0.14	0
H28	32	0	× 0.79	0	H74	78	0	× 0.13	0
H29	33	0	× 0.76	0	H75	79	0	× 0.13	0
H30	34	0	× 0.73	0	H76	80	0	× 0.12	0
H31	35	0	× 0.70	0					
H32	36	0	× 0.68	0					
H33	37	0	× 0.65	0					
H34	38	0	× 0.62	0					
H35	39	0	× 0.60	0					
H36	40	0	× 0.58	0					
H37	41	43,906	× 0.56	24,587					
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				3,594,693
				総費用(C) =	3,594,693 千円				

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中部整備局 昭和60年度契約地

1,725,854 千円

1 水源かん養便益  
 (1) 洪水防止便益

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

- U: 治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m3/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) 79
- A: 事業対象区域面積(ha) 354
- 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	-25	S60	2.67	354	34,224	7%	2,282	6,092
2	-24	S61	2.56	354	34,224	13%	4,563	11,682
3	-23	S62	2.46	354	34,224	20%	6,845	16,838
4	-22	S63	2.37	354	34,224	27%	9,126	21,630
5	-21	H 1	2.28	354	34,224	33%	11,408	26,010
6	-20	H 2	2.19	354	34,224	40%	13,690	29,980
7	-19	H 3	2.11	354	34,224	47%	15,971	33,699
8	-18	H 4	2.03	354	34,224	53%	18,253	37,053
9	-17	H 5	1.95	354	34,224	60%	20,534	40,042
10	-16	H 6	1.87	354	34,224	67%	22,816	42,666
11	-15	H 7	1.80	354	34,224	73%	25,098	45,176
12	-14	H 8	1.73	354	34,224	80%	27,379	47,366
13	-13	H 9	1.67	354	34,224	87%	29,661	49,534
14	-12	H 10	1.60	354	34,224	93%	31,943	51,108
15	-11	H 11	1.54	354	34,224	100%	34,224	52,705
16	-10	H 12	1.48	354	34,224	100%	34,224	50,652
17	-9	H 13	1.42	354	34,224	100%	34,224	48,598
18	-8	H 14	1.37	354	34,224	100%	34,224	46,887
19	-7	H 15	1.32	354	34,224	100%	34,224	45,176
20	-6	H 16	1.27	354	34,224	100%	34,224	43,465
21	-5	H 17	1.22	354	34,224	100%	34,224	41,753
22	-4	H 18	1.17	354	34,224	100%	34,224	40,042
23	-3	H 19	1.12	354	34,224	100%	34,224	38,331
24	-2	H 20	1.08	354	34,224	100%	34,224	36,962
25	-1	H 21	1.04	354	34,224	100%	34,224	35,593
26	0	H 22	1.00	354	34,224	100%	34,224	34,224
27	1	H 23	0.96	354	34,224	100%	34,224	32,855
28	2	H 24	0.92	354	34,224	100%	34,224	31,486
29	3	H 25	0.89	354	34,224	100%	34,224	30,459
30	4	H 26	0.85	354	34,224	100%	34,224	29,090
31	5	H 27	0.82	354	34,224	100%	34,224	28,064
32	6	H 28	0.79	354	34,224	100%	34,224	27,037
33	7	H 29	0.76	354	34,224	100%	34,224	26,010
34	8	H 30	0.73	354	34,224	100%	34,224	24,984
35	9	H 31	0.70	354	34,224	100%	34,224	23,957
36	10	H 32	0.68	354	34,224	100%	34,224	23,272
37	11	H 33	0.65	354	34,224	100%	34,224	22,246
38	12	H 34	0.62	354	34,224	100%	34,224	21,219
39	13	H 35	0.60	354	34,224	100%	34,224	20,534
40	14	H 36	0.58	354	34,224	100%	34,224	19,850
41	15	H 37	0.56	354	34,224	100%	34,224	19,166
42	16	H 38	0.53	354	34,224	100%	34,224	18,139
43	17	H 39	0.51	354	34,224	100%	34,224	17,454
44	18	H 40	0.49	354	34,224	100%	34,224	16,770
45	19	H 41	0.47	354	34,224	100%	34,224	16,085
46	20	H 42	0.46	354	34,224	100%	34,224	15,743
47	21	H 43	0.44	354	34,224	100%	34,224	15,059
48	22	H 44	0.42	354	34,224	100%	34,224	14,374
49	23	H 45	0.41	354	34,224	100%	34,224	14,032
50	24	H 46	0.39	354	34,224	100%	34,224	13,347
51	25	H 47	0.38	354	34,224	100%	34,224	13,005
52	26	H 48	0.36	354	34,224	100%	34,224	12,321
53	27	H 49	0.35	354	34,224	100%	34,224	11,978
54	28	H 50	0.33	354	34,224	100%	34,224	11,294
55	29	H 51	0.32	354	34,224	100%	34,224	10,952
56	30	H 52	0.31	354	34,224	100%	34,224	10,609
57	31	H 53	0.30	354	34,224	100%	34,224	10,267
58	32	H 54	0.29	354	34,224	100%	34,224	9,925
59	33	H 55	0.27	354	34,224	100%	34,224	9,241
60	34	H 56	0.26	354	34,224	100%	34,224	8,898
61	35	H 57	0.25	354	34,224	100%	34,224	8,556
62	36	H 58	0.24	354	34,224	100%	34,224	8,214
63	37	H 59	0.23	354	34,224	100%	34,224	7,872
64	38	H 60	0.22	354	34,224	100%	34,224	7,872
65	39	H 61	0.22	354	34,224	100%	34,224	7,529
66	40	H 62	0.21	354	34,224	100%	34,224	7,187
67	41	H 63	0.20	354	34,224	100%	34,224	6,845
68	42	H 64	0.19	354	34,224	100%	34,224	6,503
69	43	H 65	0.19	354	34,224	100%	34,224	6,503
70	44	H 66	0.18	354	34,224	100%	34,224	6,160
71	45	H 67	0.17	354	34,224	100%	34,224	5,818
72	46	H 68	0.16	354	34,224	100%	34,224	5,476
73	47	H 69	0.16	354	34,224	100%	34,224	5,476
74	48	H 70	0.15	354	34,224	100%	34,224	5,134
75	49	H 71	0.15	354	34,224	100%	34,224	5,134
76	50	H 72	0.14	354	34,224	100%	34,224	4,791
77	51	H 73	0.14	354	34,224	100%	34,224	4,791
78	52	H 74	0.13	354	34,224	100%	34,224	4,449
79	53	H 75	0.13	354	34,224	100%	34,224	4,449
80	54	H 76	0.12	354	34,224	100%	34,224	4,107
合計(便益額)								1,725,854









事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中部整備局 昭和60年度契約地

168,591 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	32,848
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	65,697
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> )	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 スギ 1.57 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	32,848	2,805	100%	2,805	7,488
2	-24	S61	2.56	32,848	2,805	100%	2,805	7,180
3	-23	S62	2.46	32,848	2,805	100%	2,805	6,899
4	-22	S63	2.37	32,848	2,805	100%	2,805	6,647
5	-21	H 1	2.28	32,848	2,805	100%	2,805	6,395
6	-20	H 2	2.19	32,848	2,805	100%	2,805	6,142
7	-19	H 3	2.11	32,848	2,805	100%	2,805	5,918
8	-18	H 4	2.03	32,848	2,805	100%	2,805	5,693
9	-17	H 5	1.95	32,848	2,805	100%	2,805	5,469
10	-16	H 6	1.87	32,848	2,805	100%	2,805	5,245
11	-15	H 7	1.80	32,848	2,805	100%	2,805	5,048
12	-14	H 8	1.73	32,848	2,805	100%	2,805	4,852
13	-13	H 9	1.67	32,848	2,805	100%	2,805	4,684
14	-12	H 10	1.60	32,848	2,805	100%	2,805	4,487
15	-11	H 11	1.54	32,848	2,805	100%	2,805	4,319
16	-10	H 12	1.48	32,848	2,805	100%	2,805	4,151
17	-9	H 13	1.42	32,848	2,805	100%	2,805	3,983
18	-8	H 14	1.37	32,848	2,805	100%	2,805	3,842
19	-7	H 15	1.32	32,848	2,805	100%	2,805	3,702
20	-6	H 16	1.27	32,848	2,805	100%	2,805	3,562
21	-5	H 17	1.22	32,848	2,197	100%	2,197	2,681
22	-4	H 18	1.17	32,848	2,197	100%	2,197	2,571
23	-3	H 19	1.12	32,848	2,197	100%	2,197	2,461
24	-2	H 20	1.08	32,848	2,197	100%	2,197	2,373
25	-1	H 21	1.04	32,848	2,197	100%	2,197	2,285
26	0	H 22	1.00	32,848	2,197	100%	2,197	2,197
27	1	H 23	0.96	32,848	2,197	100%	2,197	2,109
28	2	H 24	0.92	32,848	2,197	100%	2,197	2,021
29	3	H 25	0.89	32,848	2,197	100%	2,197	1,956
30	4	H 26	0.85	32,848	2,197	100%	2,197	1,868
31	5	H 27	0.82	32,848	2,197	100%	2,197	1,802
32	6	H 28	0.79	32,848	2,197	100%	2,197	1,736
33	7	H 29	0.76	32,848	2,197	100%	2,197	1,670
34	8	H 30	0.73	32,848	2,197	100%	2,197	1,604
35	9	H 31	0.70	32,848	2,197	100%	2,197	1,538
36	10	H 32	0.68	32,848	2,197	100%	2,197	1,494
37	11	H 33	0.65	32,848	2,197	100%	2,197	1,428
38	12	H 34	0.62	32,848	2,197	100%	2,197	1,362
39	13	H 35	0.60	32,848	2,197	100%	2,197	1,318
40	14	H 36	0.58	32,848	2,197	100%	2,197	1,274
41	15	H 37	0.56	32,848	2,197	100%	2,197	1,230
42	16	H 38	0.53	32,848	2,197	100%	2,197	1,165
43	17	H 39	0.51	32,848	2,197	100%	2,197	1,121
44	18	H 40	0.49	32,848	2,197	100%	2,197	1,077
45	19	H 41	0.47	32,848	2,197	100%	2,197	1,033
46	20	H 42	0.46	32,848	2,197	100%	2,197	1,011
47	21	H 43	0.44	32,848	2,197	100%	2,197	967
48	22	H 44	0.42	32,848	2,197	100%	2,197	923
49	23	H 45	0.41	32,848	2,197	100%	2,197	901
50	24	H 46	0.39	32,848	2,197	100%	2,197	857
51	25	H 47	0.38	32,848	2,197	100%	2,197	835
52	26	H 48	0.36	32,848	2,197	100%	2,197	791
53	27	H 49	0.35	32,848	2,197	100%	2,197	769
54	28	H 50	0.33	32,848	2,197	100%	2,197	725
55	29	H 51	0.32	32,848	2,197	100%	2,197	703
56	30	H 52	0.31	32,848	2,197	100%	2,197	681
57	31	H 53	0.30	32,848	2,197	100%	2,197	659
58	32	H 54	0.29	32,848	2,197	100%	2,197	637
59	33	H 55	0.27	32,848	2,197	100%	2,197	593
60	34	H 56	0.26	32,848	2,197	100%	2,197	571
61	35	H 57	0.25	32,848	2,197	100%	2,197	549
62	36	H 58	0.24	32,848	2,197	100%	2,197	527
63	37	H 59	0.23	32,848	2,197	100%	2,197	505
64	38	H 60	0.23	32,848	2,197	100%	2,197	505
65	39	H 61	0.22	32,848	2,197	100%	2,197	483
66	40	H 62	0.21	32,848	2,197	100%	2,197	461
67	41	H 63	0.20	32,848	2,197	100%	2,197	439
68	42	H 64	0.19	32,848	2,197	100%	2,197	417
69	43	H 65	0.19	32,848	2,197	100%	2,197	417
70	44	H 66	0.18	32,848	2,197	100%	2,197	396
71	45	H 67	0.17	32,848	2,197	100%	2,197	374
72	46	H 68	0.16	32,848	2,197	100%	2,197	352
73	47	H 69	0.16	32,848	2,197	100%	2,197	352
74	48	H 70	0.15	32,848	2,197	100%	2,197	330
75	49	H 71	0.15	32,848	2,197	100%	2,197	330
76	50	H 72	0.14	32,848	2,197	100%	2,197	308
77	51	H 73	0.14	32,848	2,197	100%	2,197	308
78	52	H 74	0.13	32,848	2,197	100%	2,197	286
79	53	H 75	0.13	32,848	2,197	100%	2,197	286
80	54	H 76	0.12	32,848	2,197	100%	2,197	264
合計(便益額)								168,591

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中部整備局 昭和60年度契約地

225,603 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	34,015
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	67,825
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		33,811	3,724	100%	3,724	9,942
2	-24	S61	2.56		33,811	3,724	100%	3,724	9,533
3	-23	S62	2.46		33,811	3,724	100%	3,724	9,160
4	-22	S63	2.37		33,811	3,724	100%	3,724	8,825
5	-21	H 1	2.28		33,811	3,724	100%	3,724	8,490
6	-20	H 2	2.19		33,811	3,724	100%	3,724	8,155
7	-19	H 3	2.11		33,811	3,724	100%	3,724	7,857
8	-18	H 4	2.03		33,811	3,724	100%	3,724	7,559
9	-17	H 5	1.95		33,811	3,724	100%	3,724	7,261
10	-16	H 6	1.87		33,811	3,724	100%	3,724	6,963
11	-15	H 7	1.80		33,811	3,724	100%	3,724	6,703
12	-14	H 8	1.73		33,811	3,724	100%	3,724	6,442
13	-13	H 9	1.67		33,811	3,724	100%	3,724	6,219
14	-12	H 10	1.60		33,811	3,724	100%	3,724	5,958
15	-11	H 11	1.54		33,811	3,724	100%	3,724	5,734
16	-10	H 12	1.48		33,811	3,724	100%	3,724	5,511
17	-9	H 13	1.42		33,811	3,724	100%	3,724	5,288
18	-8	H 14	1.37		33,811	3,724	100%	3,724	5,101
19	-7	H 15	1.32		33,811	3,724	100%	3,724	4,915
20	-6	H 16	1.27		33,811	3,724	100%	3,724	4,729
21	-5	H 17	1.22		33,811	2,979	100%	2,979	3,634
22	-4	H 18	1.17		33,811	2,979	100%	2,979	3,485
23	-3	H 19	1.12		33,811	2,979	100%	2,979	3,336
24	-2	H 20	1.08		33,811	2,979	100%	2,979	3,217
25	-1	H 21	1.04		33,811	2,979	100%	2,979	3,098
26	0	H 22	1.00		33,811	2,979	100%	2,979	2,979
27	1	H 23	0.96		33,811	2,979	100%	2,979	2,860
28	2	H 24	0.92		33,811	2,979	100%	2,979	2,741
29	3	H 25	0.89		33,811	2,979	100%	2,979	2,651
30	4	H 26	0.85		33,811	2,979	100%	2,979	2,532
31	5	H 27	0.82		33,811	2,979	100%	2,979	2,443
32	6	H 28	0.79		33,811	2,979	100%	2,979	2,353
33	7	H 29	0.76		33,811	2,979	100%	2,979	2,264
34	8	H 30	0.73		33,811	2,979	100%	2,979	2,175
35	9	H 31	0.70		33,811	2,979	100%	2,979	2,085
36	10	H 32	0.68		33,811	2,979	100%	2,979	2,026
37	11	H 33	0.65		33,811	2,979	100%	2,979	1,936
38	12	H 34	0.62		33,811	2,979	100%	2,979	1,847
39	13	H 35	0.60		33,811	2,979	100%	2,979	1,787
40	14	H 36	0.58		33,811	2,979	100%	2,979	1,728
41	15	H 37	0.56		33,811	2,979	100%	2,979	1,668
42	16	H 38	0.53		33,811	2,979	100%	2,979	1,579
43	17	H 39	0.51		33,811	2,979	100%	2,979	1,519
44	18	H 40	0.49		33,811	2,979	100%	2,979	1,460
45	19	H 41	0.47		33,811	2,979	100%	2,979	1,400
46	20	H 42	0.46		33,811	2,979	100%	2,979	1,370
47	21	H 43	0.44		33,811	2,979	100%	2,979	1,311
48	22	H 44	0.42		33,811	2,979	100%	2,979	1,251
49	23	H 45	0.41		33,811	2,979	100%	2,979	1,221
50	24	H 46	0.39		33,811	2,979	100%	2,979	1,162
51	25	H 47	0.38		33,811	2,979	100%	2,979	1,132
52	26	H 48	0.36		33,811	2,979	100%	2,979	1,072
53	27	H 49	0.35		33,811	2,979	100%	2,979	1,043
54	28	H 50	0.33		33,811	2,979	100%	2,979	983
55	29	H 51	0.32		33,811	2,979	100%	2,979	953
56	30	H 52	0.31		33,811	2,979	100%	2,979	923
57	31	H 53	0.30		33,811	2,979	100%	2,979	894
58	32	H 54	0.29		33,811	2,979	100%	2,979	864
59	33	H 55	0.27		33,811	2,979	100%	2,979	804
60	34	H 56	0.26		33,811	2,979	100%	2,979	775
61	35	H 57	0.25		33,811	2,979	100%	2,979	745
62	36	H 58	0.24		33,811	2,979	100%	2,979	715
63	37	H 59	0.23		33,811	2,979	100%	2,979	685
64	38	H 60	0.23		33,811	2,979	100%	2,979	685
65	39	H 61	0.22		33,811	2,979	100%	2,979	655
66	40	H 62	0.21		33,811	2,979	100%	2,979	626
67	41	H 63	0.20		33,811	2,979	100%	2,979	596
68	42	H 64	0.19		33,811	2,979	100%	2,979	566
69	43	H 65	0.19		33,811	2,979	100%	2,979	566
70	44	H 66	0.18		33,811	2,979	100%	2,979	536
71	45	H 67	0.17		33,811	2,979	100%	2,979	506
72	46	H 68	0.16		33,811	2,979	100%	2,979	477
73	47	H 69	0.16		33,811	2,979	100%	2,979	477
74	48	H 70	0.15		33,811	2,979	100%	2,979	447
75	49	H 71	0.15		33,811	2,979	100%	2,979	447
76	50	H 72	0.14		33,811	2,979	100%	2,979	417
77	51	H 73	0.14		33,811	2,979	100%	2,979	417
78	52	H 74	0.13		33,811	2,979	100%	2,979	387
79	53	H 75	0.13		33,811	2,979	100%	2,979	387
80	54	H 76	0.12		33,811	2,979	100%	2,979	357
合計(便益額)									225,603

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中部整備局 昭和60年度契約地

2,984 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

カラマツ

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	6.046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	カラマツ 465
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	カラマツ 927
Y:	評価期間(年)	80
D:	容積密度(t/m3)	カラマツ 0.404
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 1.50 樹齢20年超 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	カラマツ 0.29
0.5:	植物中の炭素含有率	
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 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	カラマツ				
1	-25	S60	2.67		462	50	100%	50	134
2	-24	S61	2.56		462	50	100%	50	128
3	-23	S62	2.46		462	50	100%	50	123
4	-22	S63	2.37		462	50	100%	50	119
5	-21	H 1	2.28		462	50	100%	50	114
6	-20	H 2	2.19		462	50	100%	50	110
7	-19	H 3	2.11		462	50	100%	50	106
8	-18	H 4	2.03		462	50	100%	50	102
9	-17	H 5	1.95		462	50	100%	50	98
10	-16	H 6	1.87		462	50	100%	50	94
11	-15	H 7	1.80		462	50	100%	50	90
12	-14	H 8	1.73		462	50	100%	50	87
13	-13	H 9	1.67		462	50	100%	50	84
14	-12	H 10	1.60		462	50	100%	50	80
15	-11	H 11	1.54		462	50	100%	50	77
16	-10	H 12	1.48		462	50	100%	50	74
17	-9	H 13	1.42		462	50	100%	50	71
18	-8	H 14	1.37		462	50	100%	50	69
19	-7	H 15	1.32		462	50	100%	50	66
20	-6	H 16	1.27		462	50	100%	50	64
21	-5	H 17	1.22		462	38	100%	38	47
22	-4	H 18	1.17		462	38	100%	38	45
23	-3	H 19	1.12		462	38	100%	38	43
24	-2	H 20	1.08		462	38	100%	38	41
25	-1	H 21	1.04		462	38	100%	38	40
26	0	H 22	1.00		462	38	100%	38	38
27	1	H 23	0.96		462	38	100%	38	37
28	2	H 24	0.92		462	38	100%	38	35
29	3	H 25	0.89		462	38	100%	38	34
30	4	H 26	0.85		462	38	100%	38	33
31	5	H 27	0.82		462	38	100%	38	31
32	6	H 28	0.79		462	38	100%	38	30
33	7	H 29	0.76		462	38	100%	38	29
34	8	H 30	0.73		462	38	100%	38	28
35	9	H 31	0.70		462	38	100%	38	27
36	10	H 32	0.68		462	38	100%	38	26
37	11	H 33	0.65		462	38	100%	38	25
38	12	H 34	0.62		462	38	100%	38	24
39	13	H 35	0.60		462	38	100%	38	23
40	14	H 36	0.58		462	38	100%	38	22
41	15	H 37	0.56		462	38	100%	38	21
42	16	H 38	0.53		462	38	100%	38	20
43	17	H 39	0.51		462	38	100%	38	20
44	18	H 40	0.49		462	38	100%	38	19
45	19	H 41	0.47		462	38	100%	38	18
46	20	H 42	0.46		462	38	100%	38	18
47	21	H 43	0.44		462	38	100%	38	17
48	22	H 44	0.42		462	38	100%	38	16
49	23	H 45	0.41		462	38	100%	38	16
50	24	H 46	0.39		462	38	100%	38	15
51	25	H 47	0.38		462	38	100%	38	15
52	26	H 48	0.36		462	38	100%	38	14
53	27	H 49	0.35		462	38	100%	38	13
54	28	H 50	0.33		462	38	100%	38	13
55	29	H 51	0.32		462	38	100%	38	12
56	30	H 52	0.31		462	38	100%	38	12
57	31	H 53	0.30		462	38	100%	38	12
58	32	H 54	0.29		462	38	100%	38	11
59	33	H 55	0.27		462	38	100%	38	10
60	34	H 56	0.26		462	38	100%	38	10
61	35	H 57	0.25		462	38	100%	38	10
62	36	H 58	0.24		462	38	100%	38	9
63	37	H 59	0.23		462	38	100%	38	9
64	38	H 60	0.23		462	38	100%	38	9
65	39	H 61	0.22		462	38	100%	38	8
66	40	H 62	0.21		462	38	100%	38	8
67	41	H 63	0.20		462	38	100%	38	8
68	42	H 64	0.19		462	38	100%	38	7
69	43	H 65	0.19		462	38	100%	38	7
70	44	H 66	0.18		462	38	100%	38	7
71	45	H 67	0.17		462	38	100%	38	7
72	46	H 68	0.16		462	38	100%	38	6
73	47	H 69	0.16		462	38	100%	38	6
74	48	H 70	0.15		462	38	100%	38	6
75	49	H 71	0.15		462	38	100%	38	6
76	50	H 72	0.14		462	38	100%	38	5
77	51	H 73	0.14		462	38	100%	38	5
78	52	H 74	0.13		462	38	100%	38	5
79	53	H 75	0.13		462	38	100%	38	5
80	54	H 76	0.12		462	38	100%	38	5
合計(便益額)									2,984

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 中部整備局 昭和60年度契約地

6,221 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	636
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	広葉樹	1,265
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> )	広葉樹	0.628
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 樹齢20年超 広葉樹	1.42 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

(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		629	98	100%	98	262
2	-24	S61	2.56		629	98	100%	98	252
3	-23	S62	2.46		629	98	100%	98	242
4	-22	S63	2.37		629	98	100%	98	233
5	-21	H 1	2.28		629	98	100%	98	224
6	-20	H 2	2.19		629	98	100%	98	215
7	-19	H 3	2.11		629	98	100%	98	207
8	-18	H 4	2.03		629	98	100%	98	200
9	-17	H 5	1.95		629	98	100%	98	192
10	-16	H 6	1.87		629	98	100%	98	184
11	-15	H 7	1.80		629	98	100%	98	177
12	-14	H 8	1.73		629	98	100%	98	170
13	-13	H 9	1.67		629	98	100%	98	164
14	-12	H 10	1.60		629	98	100%	98	157
15	-11	H 11	1.54		629	98	100%	98	151
16	-10	H 12	1.48		629	98	100%	98	145
17	-9	H 13	1.42		629	98	100%	98	140
18	-8	H 14	1.37		629	98	100%	98	135
19	-7	H 15	1.32		629	98	100%	98	130
20	-6	H 16	1.27		629	98	100%	98	125
21	-5	H 17	1.22		629	98	100%	98	107
22	-4	H 18	1.17		629	88	100%	88	103
23	-3	H 19	1.12		629	88	100%	88	98
24	-2	H 20	1.08		629	88	100%	88	95
25	-1	H 21	1.04		629	88	100%	88	91
26	0	H 22	1.00		629	88	100%	88	88
27	1	H 23	0.96		629	88	100%	88	84
28	2	H 24	0.92		629	88	100%	88	81
29	3	H 25	0.89		629	88	100%	88	78
30	4	H 26	0.85		629	88	100%	88	75
31	5	H 27	0.82		629	88	100%	88	72
32	6	H 28	0.79		629	88	100%	88	69
33	7	H 29	0.76		629	88	100%	88	67
34	8	H 30	0.73		629	88	100%	88	64
35	9	H 31	0.70		629	88	100%	88	62
36	10	H 32	0.68		629	88	100%	88	60
37	11	H 33	0.65		629	88	100%	88	57
38	12	H 34	0.62		629	88	100%	88	55
39	13	H 35	0.60		629	88	100%	88	53
40	14	H 36	0.58		629	88	100%	88	51
41	15	H 37	0.56		629	88	100%	88	49
42	16	H 38	0.53		629	88	100%	88	47
43	17	H 39	0.51		629	88	100%	88	45
44	18	H 40	0.49		629	88	100%	88	43
45	19	H 41	0.47		629	88	100%	88	41
46	20	H 42	0.46		629	88	100%	88	40
47	21	H 43	0.44		629	88	100%	88	39
48	22	H 44	0.42		629	88	100%	88	37
49	23	H 45	0.41		629	88	100%	88	36
50	24	H 46	0.39		629	88	100%	88	34
51	25	H 47	0.38		629	88	100%	88	33
52	26	H 48	0.36		629	88	100%	88	32
53	27	H 49	0.35		629	88	100%	88	31
54	28	H 50	0.33		629	88	100%	88	29
55	29	H 51	0.32		629	88	100%	88	28
56	30	H 52	0.31		629	88	100%	88	27
57	31	H 53	0.30		629	88	100%	88	26
58	32	H 54	0.29		629	88	100%	88	25
59	33	H 55	0.27		629	88	100%	88	24
60	34	H 56	0.26		629	88	100%	88	23
61	35	H 57	0.25		629	88	100%	88	22
62	36	H 58	0.24		629	88	100%	88	21
63	37	H 59	0.23		629	88	100%	88	20
64	38	H 60	0.23		629	88	100%	88	20
65	39	H 61	0.22		629	88	100%	88	19
66	40	H 62	0.21		629	88	100%	88	18
67	41	H 63	0.20		629	88	100%	88	18
68	42	H 64	0.19		629	88	100%	88	17
69	43	H 65	0.19		629	88	100%	88	17
70	44	H 66	0.18		629	88	100%	88	16
71	45	H 67	0.17		629	88	100%	88	15
72	46	H 68	0.16		629	88	100%	88	14
73	47	H 69	0.16		629	88	100%	88	14
74	48	H 70	0.15		629	88	100%	88	13
75	49	H 71	0.15		629	88	100%	88	13
76	50	H 72	0.14		629	88	100%	88	12
77	51	H 73	0.14		629	88	100%	88	12
78	52	H 74	0.13		629	88	100%	88	11
79	53	H 75	0.13		629	88	100%	88	11
80	54	H 76	0.12		629	88	100%	88	11
合計(便益額)									6,221









