

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 66 (最長 90 年間)
事業実施地区名	関東整備局 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、福島県南会津郡南会津町外 39 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"> ・主な事業内容：契約件数 86 件、植栽面積 3,525ha ・総事業費：14,812,509 千円（平成 17 年度の評価時点：14,632,273 千円） 						
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 3,504ha であり、現時点植栽面積は 3,525ha 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>131,814,742 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>71,994,501 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B / C)</td> <td>1.83</td> </tr> </table>	総便益 (B)	131,814,742 千円	総費用 (C)	71,994,501 千円	分析結果 (B / C)	1.83
総便益 (B)	131,814,742 千円						
総費用 (C)	71,994,501 千円						
分析結果 (B / C)	1.83						
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 76,979ha から平成 19 年の 144,361ha と増加傾向にあり、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 308,444ha から平成 17 年の 492,542ha と増加傾向にあり、林業就業者は、昭和 45 年の 31,142 人から平成 17 年の 7,368 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 188,454 百万円から平成 17 年の 96,750 百万円、生産林業所得も昭和 46 年の 85,901 百万円から平成 17 年 51,870 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>植栽木の生育状況(注 1)は、スギ 41.0 年生で樹高 16.8 m、胸高直径 23.7 cm、1ha 当たり材積 352 m³ 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 23 % 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>						
関連事業の整備状況	<p>会津新潟地区の契約面積のうち、76 % が阿賀野川水系大川ダム、信濃川水系敷神ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、2% 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。会津新潟地区以外の契約面積のうち、47 % が利根川水系下久保ダム、天竜川水系船明ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、52% 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>植栽後、寒害等によって、広葉樹林化した一部の林分については、侵入広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更し、また、植栽木の生育が遅れている一部の林分については、植栽木の成長を見守りつつ、当分の間必要最小限の保育等にとどめている。</p> <p>また、間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めることとしている。</p>
<p>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>植栽木の生育が順調な林分については、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、水源林としての機能を十分発揮していることから、事業を継続することが適当と考える。</p> <p>ただし、雪害・寒害等によって、広葉樹林化した一部の林分については、侵入広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更し、また、植栽木の生育が遅れている一部の林分については、植栽木の成長を見守りつつ、当分の間必要最小限の保育等にとどめることとする。</p>
<p>評価結果（案）及び事業の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 効率性： 植栽後、雪害等によって、広葉樹林化した一部の林分については、侵入広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更し、また、植栽木の生育が遅れている一部の林分については、植栽木の成長を見守りつつ、当分の間必要最小限の保育等にとどめるなど事業の実施に当たりコスト縮減に努めていることから、事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 適期の保育作業の計画的な実施など、適切な森林整備が行われており、水源かん養などの水土保持機能を十分発揮していることから、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針 平成 17 年度の評価結果を踏まえた取扱いを前提として継続する。</p>

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：関東整備局 昭和40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
S40	1	5,781,079	× 5.84	33,761,501	H23	47	0	× 0.96	0
S41	2	1,413,508	× 5.62	7,943,915	H24	48	0	× 0.92	0
S42	3	1,157,229	× 5.40	6,249,037	H25	49	0	× 0.89	0
S43	4	824,207	× 5.19	4,277,635	H26	50	0	× 0.85	0
S44	5	615,581	× 4.99	3,071,749	H27	51	0	× 0.82	0
S45	6	599,968	× 4.80	2,879,847	H28	52	0	× 0.79	0
S46	7	0	× 4.62	0	H29	53	0	× 0.76	0
S47	8	240,993	× 4.44	1,070,009	H30	54	0	× 0.73	0
S48	9	0	× 4.27	0	H31	55	16,170	× 0.70	11,319
S49	10	220,969	× 4.10	905,973	H32	56	110,279	× 0.68	74,990
S50	11	27,743	× 3.95	109,585	H33	57	0	× 0.65	0
S51	12	674,310	× 3.79	2,555,635	H34	58	0	× 0.62	0
S52	13	0	× 3.65	0	H35	59	0	× 0.60	0
S53	14	1,036,103	× 3.51	3,636,721	H36	60	0	× 0.58	0
S54	15	0	× 3.37	0	H37	61	0	× 0.56	0
S55	16	153,716	× 3.24	498,040	H38	62	0	× 0.53	0
S56	17	0	× 3.12	0	H39	63	0	× 0.51	0
S57	18	268,168	× 3.00	804,504	H40	64	0	× 0.49	0
S58	19	0	× 2.88	0	H41	65	0	× 0.47	0
S59	20	512,983	× 2.77	1,420,963	H42	66	0	× 0.46	0
S60	21	382,844	× 2.67	1,022,194	H43	67	0	× 0.44	0
S61	22	0	× 2.56	0	H44	68	0	× 0.42	0
S62	23	0	× 2.46	0	H45	69	0	× 0.41	0
S63	24	0	× 2.37	0	H46	70	0	× 0.39	0
H 1	25	0	× 2.28	0	H47	71	0	× 0.38	0
H 2	26	776,659	× 2.19	1,700,884	H48	72	0	× 0.36	0
H 3	27	0	× 2.11	0	H49	73	0	× 0.35	0
H 4	28	0	× 2.03	0	H50	74	0	× 0.33	0
H 5	29	0	× 1.95	0	H51	75	0	× 0.32	0
H 6	30	0	× 1.87	0	H52	76	0	× 0.31	0
H 7	31	0	× 1.80	0	H53	77	0	× 0.30	0
H 8	32	0	× 1.73	0	H54	78	0	× 0.29	0
H 9	33	0	× 1.67	0	H55	79	0	× 0.27	0
H10	34	0	× 1.60	0	H56	80	0	× 0.26	0
H11	35	0	× 1.54	0					
H12	36	0	× 1.48	0					
H13	37	0	× 1.42	0					
H14	38	0	× 1.37	0					
H15	39	0	× 1.32	0					
H16	40	0	× 1.27	0					
H17	41	0	× 1.22	0					
H18	42	0	× 1.17	0					
H19	43	0	× 1.12	0					
H20	44	0	× 1.08	0					
H21	45	0	× 1.04	0					
H22	46	0	× 1.00	0					
					合 計				71,994,501
総費用(C) =					71,994,501 千円				

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和40年度契約地

35,694,772 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) 75
- A: 事業対象区域面積(ha) 3,525
- 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	-45	S40	5.84	3,525	323,108	7%	21,541	125,797
2	-44	S41	5.62	3,525	323,108	13%	43,081	242,115
3	-43	S42	5.40	3,525	323,108	20%	64,622	348,956
4	-42	S43	5.19	3,525	323,108	27%	86,162	447,181
5	-41	S44	4.99	3,525	323,108	33%	107,703	537,436
6	-40	S45	4.80	3,525	323,108	40%	129,243	620,367
7	-39	S46	4.62	3,525	323,108	47%	150,784	696,620
8	-38	S47	4.44	3,525	323,108	53%	172,324	765,119
9	-37	S48	4.27	3,525	323,108	60%	193,865	827,802
10	-36	S49	4.10	3,525	323,108	67%	215,405	883,161
11	-35	S50	3.95	3,525	323,108	73%	236,946	935,935
12	-34	S51	3.79	3,525	323,108	80%	258,486	979,662
13	-33	S52	3.65	3,525	323,108	87%	280,027	1,022,097
14	-32	S53	3.51	3,525	323,108	93%	301,567	1,058,500
15	-31	S54	3.37	3,525	323,108	100%	323,108	1,088,873
16	-30	S55	3.24	3,525	323,108	100%	323,108	1,046,869
17	-29	S56	3.12	3,525	323,108	100%	323,108	1,008,096
18	-28	S57	3.00	3,525	323,108	100%	323,108	969,323
19	-27	S58	2.88	3,525	323,108	100%	323,108	930,550
20	-26	S59	2.77	3,525	323,108	100%	323,108	895,008
21	-25	S60	2.67	3,525	323,108	100%	323,108	862,697
22	-24	S61	2.56	3,525	323,108	100%	323,108	827,155
23	-23	S62	2.46	3,525	323,108	100%	323,108	794,845
24	-22	S63	2.37	3,525	323,108	100%	323,108	765,765
25	-21	H 1	2.28	3,525	323,108	100%	323,108	736,685
26	-20	H 2	2.19	3,525	323,108	100%	323,108	707,606
27	-19	H 3	2.11	3,525	323,108	100%	323,108	681,757
28	-18	H 4	2.03	3,525	323,108	100%	323,108	655,908
29	-17	H 5	1.95	3,525	323,108	100%	323,108	630,060
30	-16	H 6	1.87	3,525	323,108	100%	323,108	604,211
31	-15	H 7	1.80	3,525	323,108	100%	323,108	581,594
32	-14	H 8	1.73	3,525	323,108	100%	323,108	558,976
33	-13	H 9	1.67	3,525	323,108	100%	323,108	539,590
34	-12	H 10	1.60	3,525	323,108	100%	323,108	516,972
35	-11	H 11	1.54	3,525	323,108	100%	323,108	497,586
36	-10	H 12	1.48	3,525	323,108	100%	323,108	478,199
37	-9	H 13	1.42	3,525	323,108	100%	323,108	458,813
38	-8	H 14	1.37	3,525	323,108	100%	323,108	442,657
39	-7	H 15	1.32	3,525	323,108	100%	323,108	426,502
40	-6	H 16	1.27	3,525	323,108	100%	323,108	410,347
41	-5	H 17	1.22	3,525	323,108	100%	323,108	394,191
42	-4	H 18	1.17	3,525	323,108	100%	323,108	378,036
43	-3	H 19	1.12	3,525	323,108	100%	323,108	361,880
44	-2	H 20	1.08	3,525	323,108	100%	323,108	348,956
45	-1	H 21	1.04	3,525	323,108	100%	323,108	336,032
46	0	H 22	1.00	3,525	323,108	100%	323,108	323,108
47	1	H 23	0.96	3,525	323,108	100%	323,108	310,183
48	2	H 24	0.92	3,525	323,108	100%	323,108	297,259
49	3	H 25	0.89	3,525	323,108	100%	323,108	287,566
50	4	H 26	0.85	3,525	323,108	100%	323,108	274,641
51	5	H 27	0.82	3,525	323,108	100%	323,108	264,948
52	6	H 28	0.79	3,525	323,108	100%	323,108	255,255
53	7	H 29	0.76	3,525	323,108	100%	323,108	245,562
54	8	H 30	0.73	3,525	323,108	100%	323,108	235,869
55	9	H 31	0.70	3,525	323,108	100%	323,108	226,175
56	10	H 32	0.68	3,525	323,108	100%	323,108	219,713
57	11	H 33	0.65	3,525	323,108	100%	323,108	210,020
58	12	H 34	0.62	3,525	323,108	100%	323,108	200,327
59	13	H 35	0.60	3,525	323,108	100%	323,108	193,865
60	14	H 36	0.58	3,525	323,108	100%	323,108	187,402
61	15	H 37	0.56	3,525	323,108	100%	323,108	180,940
62	16	H 38	0.53	3,525	323,108	100%	323,108	171,247
63	17	H 39	0.51	3,525	323,108	100%	323,108	164,785
64	18	H 40	0.49	3,525	323,108	100%	323,108	158,323
65	19	H 41	0.47	3,525	323,108	100%	323,108	151,861
66	20	H 42	0.46	3,525	323,108	100%	323,108	148,629
67	21	H 43	0.44	3,525	323,108	100%	323,108	142,167
68	22	H 44	0.42	3,525	323,108	100%	323,108	135,705
69	23	H 45	0.41	3,525	323,108	100%	323,108	132,474
70	24	H 46	0.39	3,525	323,108	100%	323,108	126,012
71	25	H 47	0.38	3,525	323,108	100%	323,108	122,781
72	26	H 48	0.36	3,525	323,108	100%	323,108	116,319
73	27	H 49	0.35	3,525	323,108	100%	323,108	113,088
74	28	H 50	0.33	3,525	323,108	100%	323,108	106,626
75	29	H 51	0.32	3,525	323,108	100%	323,108	103,394
76	30	H 52	0.31	3,525	323,108	100%	323,108	100,163
77	31	H 53	0.30	3,525	323,108	100%	323,108	96,932
78	32	H 54	0.29	3,525	323,108	100%	323,108	93,701
79	33	H 55	0.27	3,525	323,108	100%	323,108	87,239
80	34	H 56	0.26	3,525	323,108	100%	323,108	84,008
合計(便益額)								35,694,772

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) 3,525
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,741
- 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	-45	S40	5.84	3,525	239,024	7%	15,935	93,060
2	-44	S41	5.62	3,525	239,024	13%	31,870	179,109
3	-43	S42	5.40	3,525	239,024	20%	47,805	258,146
4	-42	S43	5.19	3,525	239,024	27%	63,740	330,810
5	-41	S44	4.99	3,525	239,024	33%	79,675	397,577
6	-40	S45	4.80	3,525	239,024	40%	95,610	458,927
7	-39	S46	4.62	3,525	239,024	47%	111,545	515,336
8	-38	S47	4.44	3,525	239,024	53%	127,480	566,009
9	-37	S48	4.27	3,525	239,024	60%	143,415	612,380
10	-36	S49	4.10	3,525	239,024	67%	159,349	653,333
11	-35	S50	3.95	3,525	239,024	73%	175,284	692,374
12	-34	S51	3.79	3,525	239,024	80%	191,219	724,721
13	-33	S52	3.65	3,525	239,024	87%	207,154	756,113
14	-32	S53	3.51	3,525	239,024	93%	223,089	783,043
15	-31	S54	3.37	3,525	239,024	100%	239,024	805,512
16	-30	S55	3.24	3,525	239,024	100%	239,024	774,439
17	-29	S56	3.12	3,525	239,024	100%	239,024	745,756
18	-28	S57	3.00	3,525	239,024	100%	239,024	717,073
19	-27	S58	2.88	3,525	239,024	100%	239,024	688,390
20	-26	S59	2.77	3,525	239,024	100%	239,024	662,097
21	-25	S60	2.67	3,525	239,024	100%	239,024	638,195
22	-24	S61	2.56	3,525	239,024	100%	239,024	611,902
23	-23	S62	2.46	3,525	239,024	100%	239,024	588,000
24	-22	S63	2.37	3,525	239,024	100%	239,024	566,487
25	-21	H 1	2.28	3,525	239,024	100%	239,024	544,975
26	-20	H 2	2.19	3,525	239,024	100%	239,024	523,463
27	-19	H 3	2.11	3,525	239,024	100%	239,024	504,341
28	-18	H 4	2.03	3,525	239,024	100%	239,024	485,219
29	-17	H 5	1.95	3,525	239,024	100%	239,024	466,097
30	-16	H 6	1.87	3,525	239,024	100%	239,024	446,975
31	-15	H 7	1.80	3,525	239,024	100%	239,024	430,244
32	-14	H 8	1.73	3,525	239,024	100%	239,024	413,512
33	-13	H 9	1.67	3,525	239,024	100%	239,024	399,170
34	-12	H 10	1.60	3,525	239,024	100%	239,024	382,439
35	-11	H 11	1.54	3,525	239,024	100%	239,024	366,097
36	-10	H 12	1.48	3,525	239,024	100%	239,024	353,756
37	-9	H 13	1.42	3,525	239,024	100%	239,024	339,414
38	-8	H 14	1.37	3,525	239,024	100%	239,024	327,463
39	-7	H 15	1.32	3,525	239,024	100%	239,024	315,512
40	-6	H 16	1.27	3,525	239,024	100%	239,024	303,561
41	-5	H 17	1.22	3,525	239,024	100%	239,024	291,610
42	-4	H 18	1.17	3,525	239,024	100%	239,024	279,658
43	-3	H 19	1.12	3,525	239,024	100%	239,024	267,707
44	-2	H 20	1.08	3,525	239,024	100%	239,024	258,146
45	-1	H 21	1.04	3,525	239,024	100%	239,024	248,585
46	0	H 22	1.00	3,525	239,024	100%	239,024	239,024
47	1	H 23	0.96	3,525	239,024	100%	239,024	229,463
48	2	H 24	0.92	3,525	239,024	100%	239,024	219,902
49	3	H 25	0.89	3,525	239,024	100%	239,024	212,732
50	4	H 26	0.85	3,525	239,024	100%	239,024	203,171
51	5	H 27	0.82	3,525	239,024	100%	239,024	196,000
52	6	H 28	0.79	3,525	239,024	100%	239,024	188,829
53	7	H 29	0.76	3,525	239,024	100%	239,024	181,658
54	8	H 30	0.73	3,525	239,024	100%	239,024	174,488
55	9	H 31	0.70	3,525	239,024	100%	239,024	167,317
56	10	H 32	0.68	3,525	239,024	100%	239,024	162,536
57	11	H 33	0.65	3,525	239,024	100%	239,024	155,366
58	12	H 34	0.62	3,525	239,024	100%	239,024	148,195
59	13	H 35	0.60	3,525	239,024	100%	239,024	143,415
60	14	H 36	0.58	3,525	239,024	100%	239,024	138,634
61	15	H 37	0.56	3,525	239,024	100%	239,024	133,854
62	16	H 38	0.53	3,525	239,024	100%	239,024	126,683
63	17	H 39	0.51	3,525	239,024	100%	239,024	121,902
64	18	H 40	0.49	3,525	239,024	100%	239,024	117,122
65	19	H 41	0.47	3,525	239,024	100%	239,024	112,341
66	20	H 42	0.46	3,525	239,024	100%	239,024	109,951
67	21	H 43	0.44	3,525	239,024	100%	239,024	105,171
68	22	H 44	0.42	3,525	239,024	100%	239,024	100,390
69	23	H 45	0.41	3,525	239,024	100%	239,024	98,000
70	24	H 46	0.39	3,525	239,024	100%	239,024	93,219
71	25	H 47	0.38	3,525	239,024	100%	239,024	90,829
72	26	H 48	0.36	3,525	239,024	100%	239,024	86,049
73	27	H 49	0.35	3,525	239,024	100%	239,024	83,658
74	28	H 50	0.33	3,525	239,024	100%	239,024	78,878
75	29	H 51	0.32	3,525	239,024	100%	239,024	76,488
76	30	H 52	0.31	3,525	239,024	100%	239,024	74,098
77	31	H 53	0.30	3,525	239,024	100%	239,024	71,707
78	32	H 54	0.29	3,525	239,024	100%	239,024	69,317
79	33	H 55	0.27	3,525	239,024	100%	239,024	64,537
80	34	H 56	0.26	3,525	239,024	100%	239,024	62,146
合計(便益額)								26,405,804

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和40年度契約地

1,555,999 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	106,448
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	212,896
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	-45	S40	5.84		106,448	11,723	100%	11,723	68,465
2	-44	S41	5.62		106,448	11,723	100%	11,723	65,885
3	-43	S42	5.40		106,448	11,723	100%	11,723	63,306
4	-42	S43	5.19		106,448	11,723	100%	11,723	60,844
5	-41	S44	4.99		106,448	11,723	100%	11,723	58,500
6	-40	S45	4.80		106,448	11,723	100%	11,723	56,272
7	-39	S46	4.62		106,448	11,723	100%	11,723	54,162
8	-38	S47	4.44		106,448	11,723	100%	11,723	52,052
9	-37	S48	4.27		106,448	11,723	100%	11,723	50,059
10	-36	S49	4.10		106,448	11,723	100%	11,723	48,066
11	-35	S50	3.95		106,448	11,723	100%	11,723	46,307
12	-34	S51	3.79		106,448	11,723	100%	11,723	44,432
13	-33	S52	3.65		106,448	11,723	100%	11,723	42,790
14	-32	S53	3.51		106,448	11,723	100%	11,723	41,149
15	-31	S54	3.37		106,448	11,723	100%	11,723	39,508
16	-30	S55	3.24		106,448	11,723	100%	11,723	37,984
17	-29	S56	3.12		106,448	11,723	100%	11,723	36,577
18	-28	S57	3.00		106,448	11,723	100%	11,723	35,170
19	-27	S58	2.88		106,448	11,723	100%	11,723	33,763
20	-26	S59	2.77		106,448	11,723	100%	11,723	32,474
21	-25	S60	2.67		106,448	9,379	100%	9,379	25,041
22	-24	S61	2.56		106,448	9,379	100%	9,379	24,010
23	-23	S62	2.46		106,448	9,379	100%	9,379	23,072
24	-22	S63	2.37		106,448	9,379	100%	9,379	22,228
25	-21	H 1	2.28		106,448	9,379	100%	9,379	21,383
26	-20	H 2	2.19		106,448	9,379	100%	9,379	20,539
27	-19	H 3	2.11		106,448	9,379	100%	9,379	19,789
28	-18	H 4	2.03		106,448	9,379	100%	9,379	19,039
29	-17	H 5	1.95		106,448	9,379	100%	9,379	18,288
30	-16	H 6	1.87		106,448	9,379	100%	9,379	17,538
31	-15	H 7	1.80		106,448	9,379	100%	9,379	16,882
32	-14	H 8	1.73		106,448	9,379	100%	9,379	16,225
33	-13	H 9	1.67		106,448	9,379	100%	9,379	15,662
34	-12	H 10	1.60		106,448	9,379	100%	9,379	15,006
35	-11	H 11	1.54		106,448	9,379	100%	9,379	14,443
36	-10	H 12	1.48		106,448	9,379	100%	9,379	13,880
37	-9	H 13	1.42		106,448	9,379	100%	9,379	13,318
38	-8	H 14	1.37		106,448	9,379	100%	9,379	12,849
39	-7	H 15	1.32		106,448	9,379	100%	9,379	12,380
40	-6	H 16	1.27		106,448	9,379	100%	9,379	11,911
41	-5	H 17	1.22		106,448	9,379	100%	9,379	11,442
42	-4	H 18	1.17		106,448	9,379	100%	9,379	10,973
43	-3	H 19	1.12		106,448	9,379	100%	9,379	10,504
44	-2	H 20	1.08		106,448	9,379	100%	9,379	10,129
45	-1	H 21	1.04		106,448	9,379	100%	9,379	9,754
46	0	H 22	1.00		106,448	9,379	100%	9,379	9,379
47	1	H 23	0.96		106,448	9,379	100%	9,379	9,004
48	2	H 24	0.92		106,448	9,379	100%	9,379	8,628
49	3	H 25	0.89		106,448	9,379	100%	9,379	8,347
50	4	H 26	0.85		106,448	9,379	100%	9,379	7,972
51	5	H 27	0.82		106,448	9,379	100%	9,379	7,691
52	6	H 28	0.79		106,448	9,379	100%	9,379	7,409
53	7	H 29	0.76		106,448	9,379	100%	9,379	7,128
54	8	H 30	0.73		106,448	9,379	100%	9,379	6,846
55	9	H 31	0.70		106,448	9,379	100%	9,379	6,565
56	10	H 32	0.68		106,448	9,379	100%	9,379	6,378
57	11	H 33	0.65		106,448	9,379	100%	9,379	6,096
58	12	H 34	0.62		106,448	9,379	100%	9,379	5,815
59	13	H 35	0.60		106,448	9,379	100%	9,379	5,627
60	14	H 36	0.58		106,448	9,379	100%	9,379	5,440
61	15	H 37	0.56		106,448	9,379	100%	9,379	5,252
62	16	H 38	0.53		106,448	9,379	100%	9,379	4,971
63	17	H 39	0.51		106,448	9,379	100%	9,379	4,783
64	18	H 40	0.49		106,448	9,379	100%	9,379	4,596
65	19	H 41	0.47		106,448	9,379	100%	9,379	4,408
66	20	H 42	0.46		106,448	9,379	100%	9,379	4,314
67	21	H 43	0.44		106,448	9,379	100%	9,379	4,127
68	22	H 44	0.42		106,448	9,379	100%	9,379	3,939
69	23	H 45	0.41		106,448	9,379	100%	9,379	3,845
70	24	H 46	0.39		106,448	9,379	100%	9,379	3,658
71	25	H 47	0.38		106,448	9,379	100%	9,379	3,564
72	26	H 48	0.36		106,448	9,379	100%	9,379	3,376
73	27	H 49	0.35		106,448	9,379	100%	9,379	3,283
74	28	H 50	0.33		106,448	9,379	100%	9,379	3,095
75	29	H 51	0.32		106,448	9,379	100%	9,379	3,001
76	30	H 52	0.31		106,448	9,379	100%	9,379	2,907
77	31	H 53	0.30		106,448	9,379	100%	9,379	2,814
78	32	H 54	0.29		106,448	9,379	100%	9,379	2,720
79	33	H 55	0.27		106,448	9,379	100%	9,379	2,532
80	34	H 56	0.26		106,448	9,379	100%	9,379	2,438
合計(便益額)									1,555,999

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和40年度契約地

1,156,384 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	68,163
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	136,326
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	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 樹齢20年超 マツ類	1,51 1,30
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	マツ類	0,30
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 マツ類	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-45	S40	5.84	68,163	8,482	100%	8,482	49,533
2	-44	S41	5.62	68,163	8,482	100%	8,482	47,667
3	-43	S42	5.40	68,163	8,482	100%	8,482	45,801
4	-42	S43	5.19	68,163	8,482	100%	8,482	44,020
5	-41	S44	4.99	68,163	8,482	100%	8,482	42,323
6	-40	S45	4.80	68,163	8,482	100%	8,482	40,712
7	-39	S46	4.62	68,163	8,482	100%	8,482	39,185
8	-38	S47	4.44	68,163	8,482	100%	8,482	37,658
9	-37	S48	4.27	68,163	8,482	100%	8,482	36,217
10	-36	S49	4.10	68,163	8,482	100%	8,482	34,775
11	-35	S50	3.95	68,163	8,482	100%	8,482	33,502
12	-34	S51	3.79	68,163	8,482	100%	8,482	32,145
13	-33	S52	3.65	68,163	8,482	100%	8,482	30,958
14	-32	S53	3.51	68,163	8,482	100%	8,482	29,771
15	-31	S54	3.37	68,163	8,482	100%	8,482	28,583
16	-30	S55	3.24	68,163	8,482	100%	8,482	27,481
17	-29	S56	3.12	68,163	8,482	100%	8,482	26,463
18	-28	S57	3.00	68,163	8,482	100%	8,482	25,445
19	-27	S58	2.88	68,163	8,482	100%	8,482	24,427
20	-26	S59	2.77	68,163	8,482	100%	8,482	23,494
21	-25	S60	2.67	68,163	7,274	100%	7,274	19,422
22	-24	S61	2.56	68,163	7,274	100%	7,274	18,621
23	-23	S62	2.46	68,163	7,274	100%	7,274	17,894
24	-22	S63	2.37	68,163	7,274	100%	7,274	17,239
25	-21	H 1	2.28	68,163	7,274	100%	7,274	16,585
26	-20	H 2	2.19	68,163	7,274	100%	7,274	15,930
27	-19	H 3	2.11	68,163	7,274	100%	7,274	15,348
28	-18	H 4	2.03	68,163	7,274	100%	7,274	14,766
29	-17	H 5	1.95	68,163	7,274	100%	7,274	14,184
30	-16	H 6	1.87	68,163	7,274	100%	7,274	13,602
31	-15	H 7	1.80	68,163	7,274	100%	7,274	13,093
32	-14	H 8	1.73	68,163	7,274	100%	7,274	12,584
33	-13	H 9	1.67	68,163	7,274	100%	7,274	12,148
34	-12	H 10	1.60	68,163	7,274	100%	7,274	11,638
35	-11	H 11	1.54	68,163	7,274	100%	7,274	11,202
36	-10	H 12	1.48	68,163	7,274	100%	7,274	10,765
37	-9	H 13	1.42	68,163	7,274	100%	7,274	10,329
38	-8	H 14	1.37	68,163	7,274	100%	7,274	9,965
39	-7	H 15	1.32	68,163	7,274	100%	7,274	9,602
40	-6	H 16	1.27	68,163	7,274	100%	7,274	9,238
41	-5	H 17	1.22	68,163	7,274	100%	7,274	8,874
42	-4	H 18	1.17	68,163	7,274	100%	7,274	8,511
43	-3	H 19	1.12	68,163	7,274	100%	7,274	8,147
44	-2	H 20	1.08	68,163	7,274	100%	7,274	7,856
45	-1	H 21	1.04	68,163	7,274	100%	7,274	7,565
46	0	H 22	1.00	68,163	7,274	100%	7,274	7,274
47	1	H 23	0.96	68,163	7,274	100%	7,274	6,983
48	2	H 24	0.92	68,163	7,274	100%	7,274	6,692
49	3	H 25	0.89	68,163	7,274	100%	7,274	6,474
50	4	H 26	0.85	68,163	7,274	100%	7,274	6,183
51	5	H 27	0.82	68,163	7,274	100%	7,274	5,965
52	6	H 28	0.79	68,163	7,274	100%	7,274	5,746
53	7	H 29	0.76	68,163	7,274	100%	7,274	5,528
54	8	H 30	0.73	68,163	7,274	100%	7,274	5,310
55	9	H 31	0.70	68,163	7,274	100%	7,274	5,092
56	10	H 32	0.68	68,163	7,274	100%	7,274	4,946
57	11	H 33	0.65	68,163	7,274	100%	7,274	4,728
58	12	H 34	0.62	68,163	7,274	100%	7,274	4,510
59	13	H 35	0.60	68,163	7,274	100%	7,274	4,364
60	14	H 36	0.58	68,163	7,274	100%	7,274	4,219
61	15	H 37	0.56	68,163	7,274	100%	7,274	4,073
62	16	H 38	0.53	68,163	7,274	100%	7,274	3,855
63	17	H 39	0.51	68,163	7,274	100%	7,274	3,710
64	18	H 40	0.49	68,163	7,274	100%	7,274	3,564
65	19	H 41	0.47	68,163	7,274	100%	7,274	3,419
66	20	H 42	0.46	68,163	7,274	100%	7,274	3,346
67	21	H 43	0.44	68,163	7,274	100%	7,274	3,201
68	22	H 44	0.42	68,163	7,274	100%	7,274	3,055
69	23	H 45	0.41	68,163	7,274	100%	7,274	2,982
70	24	H 46	0.39	68,163	7,274	100%	7,274	2,837
71	25	H 47	0.38	68,163	7,274	100%	7,274	2,764
72	26	H 48	0.36	68,163	7,274	100%	7,274	2,619
73	27	H 49	0.35	68,163	7,274	100%	7,274	2,546
74	28	H 50	0.33	68,163	7,274	100%	7,274	2,400
75	29	H 51	0.32	68,163	7,274	100%	7,274	2,328
76	30	H 52	0.31	68,163	7,274	100%	7,274	2,255
77	31	H 53	0.30	68,163	7,274	100%	7,274	2,182
78	32	H 54	0.29	68,163	7,274	100%	7,274	2,109
79	33	H 55	0.27	68,163	7,274	100%	7,274	1,964
80	34	H 56	0.26	68,163	7,274	100%	7,274	1,891
合計(便益額)								1,156,384

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和40年度契約地

1,067,248 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	76,011
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	151,437
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 樹齢20年超	カラマツ カラマツ
			1.50 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	-45	S40	5.84		75,426	8,170	100%	8,170	47,711
2	-44	S41	5.62		75,426	8,170	100%	8,170	45,914
3	-43	S42	5.40		75,426	8,170	100%	8,170	44,116
4	-42	S43	5.19		75,426	8,170	100%	8,170	42,401
5	-41	S44	4.99		75,426	8,170	100%	8,170	40,767
6	-40	S45	4.80		75,426	8,170	100%	8,170	39,214
7	-39	S46	4.62		75,426	8,170	100%	8,170	37,744
8	-38	S47	4.44		75,426	8,170	100%	8,170	36,273
9	-37	S48	4.27		75,426	8,170	100%	8,170	34,885
10	-36	S49	4.10		75,426	8,170	100%	8,170	33,496
11	-35	S50	3.95		75,426	8,170	100%	8,170	32,270
12	-34	S51	3.79		75,426	8,170	100%	8,170	30,963
13	-33	S52	3.65		75,426	8,170	100%	8,170	29,819
14	-32	S53	3.51		75,426	8,170	100%	8,170	28,676
15	-31	S54	3.37		75,426	8,170	100%	8,170	27,532
16	-30	S55	3.24		75,426	8,170	100%	8,170	26,470
17	-29	S56	3.12		75,426	8,170	100%	8,170	25,489
18	-28	S57	3.00		75,426	8,170	100%	8,170	24,509
19	-27	S58	2.88		75,426	8,170	100%	8,170	23,529
20	-26	S59	2.77		75,426	8,170	100%	8,170	22,630
21	-25	S60	2.67		75,426	6,263	100%	6,263	16,723
22	-24	S61	2.56		75,426	6,263	100%	6,263	16,034
23	-23	S62	2.46		75,426	6,263	100%	6,263	15,408
24	-22	S63	2.37		75,426	6,263	100%	6,263	14,844
25	-21	H 1	2.28		75,426	6,263	100%	6,263	14,281
26	-20	H 2	2.19		75,426	6,263	100%	6,263	13,717
27	-19	H 3	2.11		75,426	6,263	100%	6,263	13,216
28	-18	H 4	2.03		75,426	6,263	100%	6,263	12,715
29	-17	H 5	1.95		75,426	6,263	100%	6,263	12,214
30	-16	H 6	1.87		75,426	6,263	100%	6,263	11,713
31	-15	H 7	1.80		75,426	6,263	100%	6,263	11,274
32	-14	H 8	1.73		75,426	6,263	100%	6,263	10,836
33	-13	H 9	1.67		75,426	6,263	100%	6,263	10,460
34	-12	H 10	1.60		75,426	6,263	100%	6,263	10,021
35	-11	H 11	1.54		75,426	6,263	100%	6,263	9,646
36	-10	H 12	1.48		75,426	6,263	100%	6,263	9,270
37	-9	H 13	1.42		75,426	6,263	100%	6,263	8,894
38	-8	H 14	1.37		75,426	6,263	100%	6,263	8,581
39	-7	H 15	1.32		75,426	6,263	100%	6,263	8,268
40	-6	H 16	1.27		75,426	6,263	100%	6,263	7,955
41	-5	H 17	1.22		75,426	6,263	100%	6,263	7,641
42	-4	H 18	1.17		75,426	6,263	100%	6,263	7,328
43	-3	H 19	1.12		75,426	6,263	100%	6,263	7,015
44	-2	H 20	1.08		75,426	6,263	100%	6,263	6,764
45	-1	H 21	1.04		75,426	6,263	100%	6,263	6,514
46	0	H 22	1.00		75,426	6,263	100%	6,263	6,263
47	1	H 23	0.96		75,426	6,263	100%	6,263	6,013
48	2	H 24	0.92		75,426	6,263	100%	6,263	5,762
49	3	H 25	0.89		75,426	6,263	100%	6,263	5,574
50	4	H 26	0.85		75,426	6,263	100%	6,263	5,324
51	5	H 27	0.82		75,426	6,263	100%	6,263	5,136
52	6	H 28	0.79		75,426	6,263	100%	6,263	4,948
53	7	H 29	0.76		75,426	6,263	100%	6,263	4,760
54	8	H 30	0.73		75,426	6,263	100%	6,263	4,572
55	9	H 31	0.70		75,426	6,263	100%	6,263	4,384
56	10	H 32	0.68		75,426	6,263	100%	6,263	4,259
57	11	H 33	0.65		75,426	6,263	100%	6,263	4,071
58	12	H 34	0.62		75,426	6,263	100%	6,263	3,883
59	13	H 35	0.60		75,426	6,263	100%	6,263	3,758
60	14	H 36	0.58		75,426	6,263	100%	6,263	3,633
61	15	H 37	0.56		75,426	6,263	100%	6,263	3,508
62	16	H 38	0.53		75,426	6,263	100%	6,263	3,320
63	17	H 39	0.51		75,426	6,263	100%	6,263	3,194
64	18	H 40	0.49		75,426	6,263	100%	6,263	3,069
65	19	H 41	0.47		75,426	6,263	100%	6,263	2,944
66	20	H 42	0.46		75,426	6,263	100%	6,263	2,881
67	21	H 43	0.44		75,426	6,263	100%	6,263	2,756
68	22	H 44	0.42		75,426	6,263	100%	6,263	2,631
69	23	H 45	0.41		75,426	6,263	100%	6,263	2,568
70	24	H 46	0.39		75,426	6,263	100%	6,263	2,443
71	25	H 47	0.38		75,426	6,263	100%	6,263	2,380
72	26	H 48	0.36		75,426	6,263	100%	6,263	2,255
73	27	H 49	0.35		75,426	6,263	100%	6,263	2,192
74	28	H 50	0.33		75,426	6,263	100%	6,263	2,067
75	29	H 51	0.32		75,426	6,263	100%	6,263	2,004
76	30	H 52	0.31		75,426	6,263	100%	6,263	1,942
77	31	H 53	0.30		75,426	6,263	100%	6,263	1,879
78	32	H 54	0.29		75,426	6,263	100%	6,263	1,816
79	33	H 55	0.27		75,426	6,263	100%	6,263	1,691
80	34	H 56	0.26		75,426	6,263	100%	6,263	1,628
合計(便益額)									1,067,248

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和40年度契約地

1,552,927 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	77,254	
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	153,658	
Y:	評価期間(年)		80	
D:	容積密度(t/m3)	広葉樹	0.596	
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	1.39 1.28
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		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	樹種名 広葉樹				
1	-45	S40	5.84	76,405	11,083	100%	11,083	64,725
2	-44	S41	5.62	76,405	11,083	100%	11,083	62,286
3	-43	S42	5.40	76,405	11,083	100%	11,083	59,848
4	-42	S43	5.19	76,405	11,083	100%	11,083	57,521
5	-41	S44	4.99	76,405	11,083	100%	11,083	55,304
6	-40	S45	4.80	76,405	11,083	100%	11,083	53,198
7	-39	S46	4.62	76,405	11,083	100%	11,083	51,203
8	-38	S47	4.44	76,405	11,083	100%	11,083	49,208
9	-37	S48	4.27	76,405	11,083	100%	11,083	47,324
10	-36	S49	4.10	76,405	11,083	100%	11,083	45,440
11	-35	S50	3.95	76,405	11,083	100%	11,083	43,778
12	-34	S51	3.79	76,405	11,083	100%	11,083	42,004
13	-33	S52	3.65	76,405	11,083	100%	11,083	40,453
14	-32	S53	3.51	76,405	11,083	100%	11,083	38,901
15	-31	S54	3.37	76,405	11,083	100%	11,083	37,350
16	-30	S55	3.24	76,405	11,083	100%	11,083	35,909
17	-29	S56	3.12	76,405	11,083	100%	11,083	34,579
18	-28	S57	3.00	76,405	11,083	100%	11,083	33,249
19	-27	S58	2.88	76,405	11,083	100%	11,083	31,919
20	-26	S59	2.77	76,405	11,083	100%	11,083	30,700
21	-25	S60	2.67	76,405	10,173	100%	10,173	27,161
22	-24	S61	2.56	76,405	10,173	100%	10,173	26,042
23	-23	S62	2.46	76,405	10,173	100%	10,173	25,025
24	-22	S63	2.37	76,405	10,173	100%	10,173	24,109
25	-21	H 1	2.28	76,405	10,173	100%	10,173	23,194
26	-20	H 2	2.19	76,405	10,173	100%	10,173	22,278
27	-19	H 3	2.11	76,405	10,173	100%	10,173	21,464
28	-18	H 4	2.03	76,405	10,173	100%	10,173	20,650
29	-17	H 5	1.95	76,405	10,173	100%	10,173	19,837
30	-16	H 6	1.87	76,405	10,173	100%	10,173	19,023
31	-15	H 7	1.80	76,405	10,173	100%	10,173	18,311
32	-14	H 8	1.73	76,405	10,173	100%	10,173	17,599
33	-13	H 9	1.67	76,405	10,173	100%	10,173	16,988
34	-12	H 10	1.60	76,405	10,173	100%	10,173	16,276
35	-11	H 11	1.54	76,405	10,173	100%	10,173	15,666
36	-10	H 12	1.48	76,405	10,173	100%	10,173	15,055
37	-9	H 13	1.42	76,405	10,173	100%	10,173	14,445
38	-8	H 14	1.37	76,405	10,173	100%	10,173	13,937
39	-7	H 15	1.32	76,405	10,173	100%	10,173	13,428
40	-6	H 16	1.27	76,405	10,173	100%	10,173	12,919
41	-5	H 17	1.22	76,405	10,173	100%	10,173	12,411
42	-4	H 18	1.17	76,405	10,173	100%	10,173	11,902
43	-3	H 19	1.12	76,405	10,173	100%	10,173	11,393
44	-2	H 20	1.08	76,405	10,173	100%	10,173	10,986
45	-1	H 21	1.04	76,405	10,173	100%	10,173	10,580
46	0	H 22	1.00	76,405	10,173	100%	10,173	10,173
47	1	H 23	0.96	76,405	10,173	100%	10,173	9,766
48	2	H 24	0.92	76,405	10,173	100%	10,173	9,359
49	3	H 25	0.89	76,405	10,173	100%	10,173	8,954
50	4	H 26	0.85	76,405	10,173	100%	10,173	8,647
51	5	H 27	0.82	76,405	10,173	100%	10,173	8,342
52	6	H 28	0.79	76,405	10,173	100%	10,173	8,036
53	7	H 29	0.76	76,405	10,173	100%	10,173	7,731
54	8	H 30	0.73	76,405	10,173	100%	10,173	7,426
55	9	H 31	0.70	76,405	10,173	100%	10,173	7,121
56	10	H 32	0.68	76,405	10,173	100%	10,173	6,917
57	11	H 33	0.65	76,405	10,173	100%	10,173	6,612
58	12	H 34	0.62	76,405	10,173	100%	10,173	6,307
59	13	H 35	0.60	76,405	10,173	100%	10,173	6,104
60	14	H 36	0.58	76,405	10,173	100%	10,173	5,900
61	15	H 37	0.56	76,405	10,173	100%	10,173	5,697
62	16	H 38	0.53	76,405	10,173	100%	10,173	5,391
63	17	H 39	0.51	76,405	10,173	100%	10,173	5,188
64	18	H 40	0.49	76,405	10,173	100%	10,173	4,985
65	19	H 41	0.47	76,405	10,173	100%	10,173	4,781
66	20	H 42	0.46	76,405	10,173	100%	10,173	4,679
67	21	H 43	0.44	76,405	10,173	100%	10,173	4,476
68	22	H 44	0.42	76,405	10,173	100%	10,173	4,273
69	23	H 45	0.41	76,405	10,173	100%	10,173	4,171
70	24	H 46	0.39	76,405	10,173	100%	10,173	3,967
71	25	H 47	0.38	76,405	10,173	100%	10,173	3,866
72	26	H 48	0.36	76,405	10,173	100%	10,173	3,662
73	27	H 49	0.35	76,405	10,173	100%	10,173	3,560
74	28	H 50	0.33	76,405	10,173	100%	10,173	3,357
75	29	H 51	0.32	76,405	10,173	100%	10,173	3,255
76	30	H 52	0.31	76,405	10,173	100%	10,173	3,154
77	31	H 53	0.30	76,405	10,173	100%	10,173	3,052
78	32	H 54	0.29	76,405	10,173	100%	10,173	2,950
79	33	H 55	0.27	76,405	10,173	100%	10,173	2,747
80	34	H 56	0.26	76,405	10,173	100%	10,173	2,645
合計(便益額)								1,552,927

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和40年度契約地

9,452 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	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)	前生樹	930
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	前生樹	0.596
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 樹齢20年超 前生樹	1.39 1.28
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		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	V2-V1(m3)				
			樹種名	前生樹	②	③	④=②×③	⑤=④×①
1	-45	S40	5.84	465	67	100%	67	394
2	-44	S41	5.62	465	67	100%	67	379
3	-43	S42	5.40	465	67	100%	67	364
4	-42	S43	5.19	465	67	100%	67	350
5	-41	S44	4.99	465	67	100%	67	337
6	-40	S45	4.80	465	67	100%	67	324
7	-39	S46	4.62	465	67	100%	67	312
8	-38	S47	4.44	465	67	100%	67	300
9	-37	S48	4.27	465	67	100%	67	288
10	-36	S49	4.10	465	67	100%	67	277
11	-35	S50	3.95	465	67	100%	67	266
12	-34	S51	3.79	465	67	100%	67	256
13	-33	S52	3.65	465	67	100%	67	246
14	-32	S53	3.51	465	67	100%	67	237
15	-31	S54	3.37	465	67	100%	67	227
16	-30	S55	3.24	465	67	100%	67	219
17	-29	S56	3.12	465	67	100%	67	210
18	-28	S57	3.00	465	67	100%	67	202
19	-27	S58	2.88	465	67	100%	67	194
20	-26	S59	2.77	465	67	100%	67	187
21	-25	S60	2.67	465	62	100%	62	165
22	-24	S61	2.56	465	62	100%	62	159
23	-23	S62	2.46	465	62	100%	62	152
24	-22	S63	2.37	465	62	100%	62	147
25	-21	H 1	2.28	465	62	100%	62	141
26	-20	H 2	2.19	465	62	100%	62	136
27	-19	H 3	2.11	465	62	100%	62	131
28	-18	H 4	2.03	465	62	100%	62	126
29	-17	H 5	1.95	465	62	100%	62	121
30	-16	H 6	1.87	465	62	100%	62	116
31	-15	H 7	1.80	465	62	100%	62	111
32	-14	H 8	1.73	465	62	100%	62	107
33	-13	H 9	1.67	465	62	100%	62	103
34	-12	H 10	1.60	465	62	100%	62	99
35	-11	H 11	1.54	465	62	100%	62	95
36	-10	H 12	1.48	465	62	100%	62	92
37	-9	H 13	1.42	465	62	100%	62	88
38	-8	H 14	1.37	465	62	100%	62	85
39	-7	H 15	1.32	465	62	100%	62	82
40	-6	H 16	1.27	465	62	100%	62	79
41	-5	H 17	1.22	465	62	100%	62	76
42	-4	H 18	1.17	465	62	100%	62	72
43	-3	H 19	1.12	465	62	100%	62	69
44	-2	H 20	1.08	465	62	100%	62	67
45	-1	H 21	1.04	465	62	100%	62	64
46	0	H 22	1.00	465	62	100%	62	62
47	1	H 23	0.96	465	62	100%	62	59
48	2	H 24	0.92	465	62	100%	62	57
49	3	H 25	0.89	465	62	100%	62	55
50	4	H 26	0.85	465	62	100%	62	53
51	5	H 27	0.82	465	62	100%	62	51
52	6	H 28	0.79	465	62	100%	62	49
53	7	H 29	0.76	465	62	100%	62	47
54	8	H 30	0.73	465	62	100%	62	45
55	9	H 31	0.70	465	62	100%	62	43
56	10	H 32	0.68	465	62	100%	62	42
57	11	H 33	0.65	465	62	100%	62	40
58	12	H 34	0.62	465	62	100%	62	38
59	13	H 35	0.60	465	62	100%	62	37
60	14	H 36	0.58	465	62	100%	62	36
61	15	H 37	0.56	465	62	100%	62	35
62	16	H 38	0.53	465	62	100%	62	33
63	17	H 39	0.51	465	62	100%	62	32
64	18	H 40	0.49	465	62	100%	62	30
65	19	H 41	0.47	465	62	100%	62	29
66	20	H 42	0.46	465	62	100%	62	28
67	21	H 43	0.44	465	62	100%	62	27
68	22	H 44	0.42	465	62	100%	62	26
69	23	H 45	0.41	465	62	100%	62	25
70	24	H 46	0.39	465	62	100%	62	24
71	25	H 47	0.38	465	62	100%	62	24
72	26	H 48	0.36	465	62	100%	62	22
73	27	H 49	0.35	465	62	100%	62	22
74	28	H 50	0.33	465	62	100%	62	20
75	29	H 51	0.32	465	62	100%	62	20
76	30	H 52	0.31	465	62	100%	62	19
77	31	H 53	0.30	465	62	100%	62	19
78	32	H 54	0.29	465	62	100%	62	18
79	33	H 55	0.27	465	62	100%	62	17
80	34	H 56	0.26	465	62	100%	62	16
合計(便益額)								9,452

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 関東整備局 昭和40年度契約地

33,293 千円

4 木材生産等便益
 (3) 木材生産確保・増進便益

① 森林整備分 マツ類

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 98,814
 @: 山元立木価格(円/m3) 1,296

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	98,814	128,048	100%	128,048	33,293
合計(便益額)								33,293

