

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36～H54（最長80年間）
事業実施地区名	那珂川広域流域 50年以上経過分	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、那珂川広域流域内の福島県東白川郡矢祭町外1市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涵養するため、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、水源涵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 2件、植栽面積 22ha ・総事業費： 83,439千円 						
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、水源涵養便益であり、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>現時点における50年経過分の造林地の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: 20px;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td style="text-align: right;">876,088千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td style="text-align: right;">491,659千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td style="text-align: right;">1.78</td> </tr> </table>	総便益 (B)	876,088千円	総費用 (C)	491,659千円	分析結果 (B/C)	1.78
総便益 (B)	876,088千円						
総費用 (C)	491,659千円						
分析結果 (B/C)	1.78						
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>当該流域が属する福島県、茨城県及び栃木県における民有林の未立木地面積は、昭和54年の8,2861haから平成2年の28,779haと大幅に増加し、それ以降は減少傾向にあるものの、平成19年には20,914haとなっており、依然として森林造成が必要である。</p> <p>また、これらの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87,301haから平成17年の112,684haと増加傾向にあり、林業就業者は、昭和45年の9,770人から平成17年の2,961人と減少し、平成17年の65才以上の割合は25%と高齢化も進行している。さらに、木材生産額は、昭和46年の22,946百万円から平成17年の5,227百万円と減少している。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>50年経過分の造林地の植栽木の生育状況(注1)は、スギ50年生で樹高18m、胸高直径25cm、1ha当たり材積340m³となっており、概ね順調な生育状況である。</p> <p>なお、寒害等によって広葉樹林化した林分の占める割合は、植栽面積の24%である。</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。</p>						
④ 関連事業の整備状況	<p>当該流域に関係する福島県、茨城県及び栃木県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p>【福島県：福島県農林水産業振興計画（平成22年3月）】 「森林計画制度に即した適正な森林整備」、「間伐の促進、再造林の促進、境界明確化支援」、「森林の機能区分や利用形態に応じた林道や作業道の路網整備を推進」</p> <p>【茨城県：茨城県森林・林業振興計画2011～2015（平成23年4月）】 「施業の適切な選択による効率的で多様な森林整備・森林管理」「林内路網の整備と長期育成循環施業等の普及」、「伐採跡地の低コストな再造林と適切な保育」、「適地での列状間伐や全木集材を推進」、「高密度路網の整備」</p> <p>【栃木県：とちぎ森林・林業・木材産業未来ビジョン2011（平成23年3月）】 「搬出間伐へのシフト」、「集約化森林施業の普及・定着」、「林内路網の基盤整備と高性能林業機械の整備により生産効率の向上」、「広葉樹林化・針広混交林化などの促進」、「獣害対策の促進」、「広葉樹林への誘導」</p>						

<p>⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p>	<p>植栽地は順調に成林しており、所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵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実施を要望している。</p>
<p>⑥ 事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>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ている。 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>⑦ 代替案の実現可能性</p>	<p>該当なし。</p>
<p>第三者委員会の意見</p>	<p>植栽木の生育が順調な林分については、費用対効果分析結果、森林・林業情勢、植栽木等の生育状況、事業コスト縮減の取組等、事業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。 ただし、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、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、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す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：植栽地は概ね順調な生育を示しており、水源涵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。 <p>事業の実施方針：一部の林分について施業方法を見直しのうえ、継続</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：那珂川流域 50年経過分

(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
S36	1	32,004	× 7.11	227,548	H 19	47	0	× 1.17	0
S37	2	7,964	× 6.83	54,394	H 20	48	0	× 1.12	0
S38	3	6,351	× 6.57	41,726	H 21	49	0	× 1.08	0
S39	4	4,802	× 6.32	30,349	H 22	50	0	× 1.04	0
S40	5	3,553	× 6.07	21,567	H 23	51	0	× 1.00	0
S41	6	3,266	× 5.84	19,074	H 24	52	0	× 0.96	0
S42	7	0	× 5.62	0	H 25	53	0	× 0.92	0
S43	8	1,344	× 5.40	7,258	H 26	54	0	× 0.89	0
S44	9	0	× 5.19	0	H 27	55	92	× 0.85	78
S45	10	1,408	× 4.99	7,026	H 28	56	626	× 0.82	513
S46	11	178	× 4.80	855	H 29	57	0	× 0.79	0
S47	12	3,948	× 4.62	18,240	H 30	58	0	× 0.76	0
S48	13	0	× 4.44	0	H 31	59	0	× 0.73	0
S49	14	5,660	× 4.27	24,168	H 32	60	0	× 0.70	0
S50	15	0	× 4.10	0	H 33	61	0	× 0.68	0
S51	16	823	× 3.95	3,251	H 34	62	0	× 0.65	0
S52	17	0	× 3.79	0	H 35	63	0	× 0.62	0
S53	18	1,536	× 3.65	5,606	H 36	64	0	× 0.60	0
S54	19	0	× 3.51	0	H 37	65	0	× 0.58	0
S55	20	3,250	× 3.37	10,952	H 38	66	0	× 0.56	0
S56	21	2,316	× 3.24	7,504	H 39	67	0	× 0.53	0
S57	22	0	× 3.12	0	H 40	68	0	× 0.51	0
S58	23	0	× 3.00	0	H 41	69	0	× 0.49	0
S59	24	0	× 2.88	0	H 42	70	0	× 0.47	0
S60	25	0	× 2.77	0	H 43	71	0	× 0.46	0
S61	26	4,326	× 2.67	11,550	H 44	72	0	× 0.44	0
S62	27	0	× 2.56	0	H 45	73	0	× 0.42	0
S63	28	0	× 2.46	0	H 46	74	0	× 0.41	0
H 1	29	0	× 2.37	0	H 47	75	0	× 0.39	0
H 2	30	0	× 2.28	0	H 48	76	0	× 0.38	0
H 3	31	0	× 2.19	0	H 49	77	0	× 0.36	0
H 4	32	0	× 2.11	0	H 50	78	0	× 0.35	0
H 5	33	0	× 2.03	0	H 51	79	0	× 0.33	0
H 6	34	0	× 1.95	0	H 52	80	0	× 0.32	0
H 7	35	0	× 1.87	0					
H 8	36	0	× 1.80	0					
H 9	37	0	× 1.73	0					
H 10	38	0	× 1.67	0					
H 11	39	0	× 1.60	0					
H 12	40	0	× 1.54	0					
H 13	41	0	× 1.48	0					
H 14	42	0	× 1.42	0					
H 15	43	0	× 1.37	0					
H 16	44	0	× 1.32	0					
H 17	45	0	× 1.27	0					
H 18	46	0	× 1.22	0					
					合 計		491,659		
総費用(C) =							491,659 千円		

1 水源かん養便益
 (1) 洪水防止便益

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

- U: 治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m3/sec) 3,740,000
 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) 72
 A: 事業対象区域面積(ha) 22
 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	-50	S36	7.11	22	1,619	7%	108	767
2	-49	S37	6.83	22	1,619	13%	216	1,474
3	-48	S38	6.57	22	1,619	20%	324	2,127
4	-47	S39	6.32	22	1,619	27%	432	2,728
5	-46	S40	6.07	22	1,619	33%	540	3,275
6	-45	S41	5.84	22	1,619	40%	647	3,781
7	-44	S42	5.62	22	1,619	47%	755	4,245
8	-43	S43	5.40	22	1,619	53%	863	4,662
9	-42	S44	5.19	22	1,619	60%	971	5,041
10	-41	S45	4.99	22	1,619	67%	1,079	5,385
11	-40	S46	4.80	22	1,619	73%	1,187	5,698
12	-39	S47	4.62	22	1,619	80%	1,295	5,983
13	-38	S48	4.44	22	1,619	87%	1,403	6,229
14	-37	S49	4.27	22	1,619	93%	1,511	6,451
15	-36	S50	4.10	22	1,619	100%	1,619	6,637
16	-35	S51	3.95	22	1,619	100%	1,619	6,394
17	-34	S52	3.79	22	1,619	100%	1,619	6,135
18	-33	S53	3.65	22	1,619	100%	1,619	5,908
19	-32	S54	3.51	22	1,619	100%	1,619	5,682
20	-31	S55	3.37	22	1,619	100%	1,619	5,455
21	-30	S56	3.24	22	1,619	100%	1,619	5,244
22	-29	S57	3.12	22	1,619	100%	1,619	5,050
23	-28	S58	3.00	22	1,619	100%	1,619	4,856
24	-27	S59	2.88	22	1,619	100%	1,619	4,662
25	-26	S60	2.77	22	1,619	100%	1,619	4,484
26	-25	S61	2.67	22	1,619	100%	1,619	4,322
27	-24	S62	2.56	22	1,619	100%	1,619	4,144
28	-23	S63	2.46	22	1,619	100%	1,619	3,982
29	-22	H 1	2.37	22	1,619	100%	1,619	3,836
30	-21	H 2	2.28	22	1,619	100%	1,619	3,691
31	-20	H 3	2.19	22	1,619	100%	1,619	3,545
32	-19	H 4	2.11	22	1,619	100%	1,619	3,415
33	-18	H 5	2.03	22	1,619	100%	1,619	3,286
34	-17	H 6	1.95	22	1,619	100%	1,619	3,156
35	-16	H 7	1.87	22	1,619	100%	1,619	3,027
36	-15	H 8	1.80	22	1,619	100%	1,619	2,914
37	-14	H 9	1.73	22	1,619	100%	1,619	2,800
38	-13	H 10	1.67	22	1,619	100%	1,619	2,703
39	-12	H 11	1.60	22	1,619	100%	1,619	2,590
40	-11	H 12	1.54	22	1,619	100%	1,619	2,493
41	-10	H 13	1.48	22	1,619	100%	1,619	2,396
42	-9	H 14	1.42	22	1,619	100%	1,619	2,299
43	-8	H 15	1.37	22	1,619	100%	1,619	2,218
44	-7	H 16	1.32	22	1,619	100%	1,619	2,137
45	-6	H 17	1.27	22	1,619	100%	1,619	2,056
46	-5	H 18	1.22	22	1,619	100%	1,619	1,975
47	-4	H 19	1.17	22	1,619	100%	1,619	1,894
48	-3	H 20	1.12	22	1,619	100%	1,619	1,813
49	-2	H 21	1.08	22	1,619	100%	1,619	1,748
50	-1	H 22	1.04	22	1,619	100%	1,619	1,683
51	0	H 23	1.00	22	1,619	100%	1,619	1,619
52	1	H 24	0.96	22	1,619	100%	1,619	1,554
53	2	H 25	0.92	22	1,619	100%	1,619	1,489
54	3	H 26	0.89	22	1,619	100%	1,619	1,441
55	4	H 27	0.85	22	1,619	100%	1,619	1,376
56	5	H 28	0.82	22	1,619	100%	1,619	1,327
57	6	H 29	0.79	22	1,619	100%	1,619	1,279
58	7	H 30	0.76	22	1,619	100%	1,619	1,230
59	8	H 31	0.73	22	1,619	100%	1,619	1,182
60	9	H 32	0.70	22	1,619	100%	1,619	1,133
61	10	H 33	0.68	22	1,619	100%	1,619	1,101
62	11	H 34	0.65	22	1,619	100%	1,619	1,052
63	12	H 35	0.62	22	1,619	100%	1,619	1,004
64	13	H 36	0.60	22	1,619	100%	1,619	971
65	14	H 37	0.58	22	1,619	100%	1,619	939
66	15	H 38	0.56	22	1,619	100%	1,619	906
67	16	H 39	0.53	22	1,619	100%	1,619	858
68	17	H 40	0.51	22	1,619	100%	1,619	826
69	18	H 41	0.49	22	1,619	100%	1,619	793
70	19	H 42	0.47	22	1,619	100%	1,619	761
71	20	H 43	0.46	22	1,619	100%	1,619	745
72	21	H 44	0.44	22	1,619	100%	1,619	712
73	22	H 45	0.42	22	1,619	100%	1,619	680
74	23	H 46	0.41	22	1,619	100%	1,619	664
75	24	H 47	0.39	22	1,619	100%	1,619	631
76	25	H 48	0.38	22	1,619	100%	1,619	615
77	26	H 49	0.36	22	1,619	100%	1,619	583
78	27	H 50	0.35	22	1,619	100%	1,619	567
79	28	H 51	0.33	22	1,619	100%	1,619	534
80	29	H 52	0.32	22	1,619	100%	1,619	518
合計(便益額)								217,559

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

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

- 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) 22
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,439
- 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) 177.45
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m³) 68.60
- 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) 77.80
- Y: 評価期間 (年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値

便益算出表 (単位: 千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積 (ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4) = (2) × (3)	現在価値 (5) = (4) × (1)
1	-50	S36	7.11000	22	1,211	7%	81	574
2	-49	S37	6.83	22	1,211	13%	162	1,103
3	-48	S38	6.57	22	1,211	20%	242	1,592
4	-47	S39	6.32	22	1,211	27%	323	2,042
5	-46	S40	6.07	22	1,211	33%	404	2,451
6	-45	S41	5.84	22	1,211	40%	485	2,830
7	-44	S42	5.62	22	1,211	47%	565	3,177
8	-43	S43	5.40	22	1,211	53%	646	3,489
9	-42	S44	5.19	22	1,211	60%	727	3,772
10	-41	S45	4.99	22	1,211	67%	808	4,030
11	-40	S46	4.80	22	1,211	73%	888	4,264
12	-39	S47	4.62	22	1,211	80%	969	4,477
13	-38	S48	4.44	22	1,211	87%	1,050	4,661
14	-37	S49	4.27	22	1,211	93%	1,131	4,828
15	-36	S50	4.10	22	1,211	100%	1,211	4,967
16	-35	S51	3.95	22	1,211	100%	1,211	4,785
17	-34	S52	3.79	22	1,211	100%	1,211	4,591
18	-33	S53	3.65	22	1,211	100%	1,211	4,421
19	-32	S54	3.51	22	1,211	100%	1,211	4,252
20	-31	S55	3.37	22	1,211	100%	1,211	4,082
21	-30	S56	3.24	22	1,211	100%	1,211	3,925
22	-29	S57	3.12	22	1,211	100%	1,211	3,779
23	-28	S58	3.00	22	1,211	100%	1,211	3,634
24	-27	S59	2.88	22	1,211	100%	1,211	3,489
25	-26	S60	2.77	22	1,211	100%	1,211	3,355
26	-25	S61	2.67	22	1,211	100%	1,211	3,234
27	-24	S62	2.56	22	1,211	100%	1,211	3,101
28	-23	S63	2.46	22	1,211	100%	1,211	2,980
29	-22	H 1	2.37	22	1,211	100%	1,211	2,871
30	-21	H 2	2.28	22	1,211	100%	1,211	2,762
31	-20	H 3	2.19	22	1,211	100%	1,211	2,653
32	-19	H 4	2.11	22	1,211	100%	1,211	2,556
33	-18	H 5	2.03	22	1,211	100%	1,211	2,459
34	-17	H 6	1.95	22	1,211	100%	1,211	2,362
35	-16	H 7	1.87	22	1,211	100%	1,211	2,265
36	-15	H 8	1.80	22	1,211	100%	1,211	2,180
37	-14	H 9	1.73	22	1,211	100%	1,211	2,096
38	-13	H 10	1.67	22	1,211	100%	1,211	2,023
39	-12	H 11	1.60	22	1,211	100%	1,211	1,938
40	-11	H 12	1.54	22	1,211	100%	1,211	1,865
41	-10	H 13	1.48	22	1,211	100%	1,211	1,793
42	-9	H 14	1.42	22	1,211	100%	1,211	1,720
43	-8	H 15	1.37	22	1,211	100%	1,211	1,660
44	-7	H 16	1.32	22	1,211	100%	1,211	1,599
45	-6	H 17	1.27	22	1,211	100%	1,211	1,538
46	-5	H 18	1.22	22	1,211	100%	1,211	1,478
47	-4	H 19	1.17	22	1,211	100%	1,211	1,417
48	-3	H 20	1.12	22	1,211	100%	1,211	1,357
49	-2	H 21	1.08	22	1,211	100%	1,211	1,308
50	-1	H 22	1.04	22	1,211	100%	1,211	1,260
51	0	H 23	1.00	22	1,211	100%	1,211	1,211
52	1	H 24	0.96	22	1,211	100%	1,211	1,163
53	2	H 25	0.92	22	1,211	100%	1,211	1,114
54	3	H 26	0.89	22	1,211	100%	1,211	1,078
55	4	H 27	0.85	22	1,211	100%	1,211	1,030
56	5	H 28	0.82	22	1,211	100%	1,211	993
57	6	H 29	0.79	22	1,211	100%	1,211	957
58	7	H 30	0.76	22	1,211	100%	1,211	921
59	8	H 31	0.73	22	1,211	100%	1,211	884
60	9	H 32	0.70	22	1,211	100%	1,211	848
61	10	H 33	0.68	22	1,211	100%	1,211	824
62	11	H 34	0.65	22	1,211	100%	1,211	787
63	12	H 35	0.62	22	1,211	100%	1,211	751
64	13	H 36	0.60	22	1,211	100%	1,211	727
65	14	H 37	0.58	22	1,211	100%	1,211	703
66	15	H 38	0.56	22	1,211	100%	1,211	678
67	16	H 39	0.53	22	1,211	100%	1,211	642
68	17	H 40	0.51	22	1,211	100%	1,211	618
69	18	H 41	0.49	22	1,211	100%	1,211	594
70	19	H 42	0.47	22	1,211	100%	1,211	569
71	20	H 43	0.46	22	1,211	100%	1,211	557
72	21	H 44	0.44	22	1,211	100%	1,211	533
73	22	H 45	0.42	22	1,211	100%	1,211	509
74	23	H 46	0.41	22	1,211	100%	1,211	497
75	24	H 47	0.39	22	1,211	100%	1,211	472
76	25	H 48	0.38	22	1,211	100%	1,211	460
77	26	H 49	0.36	22	1,211	100%	1,211	436
78	27	H 50	0.35	22	1,211	100%	1,211	424
79	28	H 51	0.33	22	1,211	100%	1,211	400
80	29	H 52	0.32	22	1,211	100%	1,211	388
合計 (便益額)								162,812

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 那珂川整備局 50年経過分

28,421 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 2,086
- 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 4,163
- 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年超 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	-50	S36	7.11	2,078	177	100%	177	1,261
2	-49	S37	6.83	2,078	177	100%	177	1,212
3	-48	S38	6.57	2,078	177	100%	177	1,165
4	-47	S39	6.32	2,078	177	100%	177	1,121
5	-46	S40	6.07	2,078	177	100%	177	1,077
6	-45	S41	5.84	2,078	177	100%	177	1,036
7	-44	S42	5.62	2,078	177	100%	177	997
8	-43	S43	5.40	2,078	177	100%	177	958
9	-42	S44	5.19	2,078	177	100%	177	921
10	-41	S45	4.99	2,078	177	100%	177	885
11	-40	S46	4.80	2,078	177	100%	177	851
12	-39	S47	4.62	2,078	177	100%	177	820
13	-38	S48	4.44	2,078	177	100%	177	788
14	-37	S49	4.27	2,078	177	100%	177	757
15	-36	S50	4.10	2,078	177	100%	177	727
16	-35	S51	3.95	2,078	177	100%	177	701
17	-34	S52	3.79	2,078	177	100%	177	672
18	-33	S53	3.65	2,078	177	100%	177	647
19	-32	S54	3.51	2,078	177	100%	177	623
20	-31	S55	3.37	2,078	177	100%	177	598
21	-30	S56	3.24	2,078	139	100%	139	450
22	-29	S57	3.12	2,078	139	100%	139	434
23	-28	S58	3.00	2,078	139	100%	139	417
24	-27	S59	2.88	2,078	139	100%	139	400
25	-26	S60	2.77	2,078	139	100%	139	385
26	-25	S61	2.67	2,078	139	100%	139	371
27	-24	S62	2.56	2,078	139	100%	139	356
28	-23	S63	2.46	2,078	139	100%	139	342
29	-22	H 1	2.37	2,078	139	100%	139	329
30	-21	H 2	2.28	2,078	139	100%	139	317
31	-20	H 3	2.19	2,078	139	100%	139	304
32	-19	H 4	2.11	2,078	139	100%	139	293
33	-18	H 5	2.03	2,078	139	100%	139	282
34	-17	H 6	1.95	2,078	139	100%	139	271
35	-16	H 7	1.87	2,078	139	100%	139	260
36	-15	H 8	1.80	2,078	139	100%	139	250
37	-14	H 9	1.73	2,078	139	100%	139	240
38	-13	H 10	1.67	2,078	139	100%	139	232
39	-12	H 11	1.60	2,078	139	100%	139	222
40	-11	H 12	1.54	2,078	139	100%	139	214
41	-10	H 13	1.48	2,078	139	100%	139	206
42	-9	H 14	1.42	2,078	139	100%	139	197
43	-8	H 15	1.37	2,078	139	100%	139	190
44	-7	H 16	1.32	2,078	139	100%	139	183
45	-6	H 17	1.27	2,078	139	100%	139	177
46	-5	H 18	1.22	2,078	139	100%	139	170
47	-4	H 19	1.17	2,078	139	100%	139	163
48	-3	H 20	1.12	2,078	139	100%	139	156
49	-2	H 21	1.08	2,078	139	100%	139	150
50	-1	H 22	1.04	2,078	139	100%	139	145
51	0	H 23	1.00	2,078	139	100%	139	139
52	1	H 24	0.96	2,078	139	100%	139	133
53	2	H 25	0.92	2,078	139	100%	139	128
54	3	H 26	0.89	2,078	139	100%	139	124
55	4	H 27	0.85	2,078	139	100%	139	118
56	5	H 28	0.82	2,078	139	100%	139	114
57	6	H 29	0.79	2,078	139	100%	139	110
58	7	H 30	0.76	2,078	139	100%	139	106
59	8	H 31	0.73	2,078	139	100%	139	101
60	9	H 32	0.70	2,078	139	100%	139	97
61	10	H 33	0.68	2,078	139	100%	139	95
62	11	H 34	0.65	2,078	139	100%	139	90
63	12	H 35	0.62	2,078	139	100%	139	86
64	13	H 36	0.60	2,078	139	100%	139	83
65	14	H 37	0.58	2,078	139	100%	139	81
66	15	H 38	0.56	2,078	139	100%	139	78
67	16	H 39	0.53	2,078	139	100%	139	74
68	17	H 40	0.51	2,078	139	100%	139	71
69	18	H 41	0.49	2,078	139	100%	139	68
70	19	H 42	0.47	2,078	139	100%	139	65
71	20	H 43	0.46	2,078	139	100%	139	64
72	21	H 44	0.44	2,078	139	100%	139	61
73	22	H 45	0.42	2,078	139	100%	139	58
74	23	H 46	0.41	2,078	139	100%	139	57
75	24	H 47	0.39	2,078	139	100%	139	54
76	25	H 48	0.38	2,078	139	100%	139	53
77	26	H 49	0.36	2,078	139	100%	139	50
78	27	H 50	0.35	2,078	139	100%	139	49
79	28	H 51	0.33	2,078	139	100%	139	46
80	29	H 52	0.32	2,078	139	100%	139	44
合計(便益額)								28,421

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 那珂川整備局 50年経過分

18,270 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	891	
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	1,777	
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 樹齢20年超	マツ類 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)		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	-50	S36	7.11		885	110	100%	110	783
2	-49	S37	6.83		885	110	100%	110	752
3	-48	S38	6.57		885	110	100%	110	724
4	-47	S39	6.32		885	110	100%	110	696
5	-46	S40	6.07		885	110	100%	110	669
6	-45	S41	5.84		885	110	100%	110	643
7	-44	S42	5.62		885	110	100%	110	619
8	-43	S43	5.40		885	110	100%	110	595
9	-42	S44	5.19		885	110	100%	110	572
10	-41	S45	4.99		885	110	100%	110	550
11	-40	S46	4.80		885	110	100%	110	529
12	-39	S47	4.62		885	110	100%	110	509
13	-38	S48	4.44		885	110	100%	110	489
14	-37	S49	4.27		885	110	100%	110	470
15	-36	S50	4.10		885	110	100%	110	452
16	-35	S51	3.95		885	110	100%	110	435
17	-34	S52	3.79		885	110	100%	110	417
18	-33	S53	3.65		885	110	100%	110	402
19	-32	S54	3.51		885	110	100%	110	387
20	-31	S55	3.37		885	110	100%	110	371
21	-30	S56	3.24		885	94	100%	94	306
22	-29	S57	3.12		885	94	100%	94	295
23	-28	S58	3.00		885	94	100%	94	283
24	-27	S59	2.88		885	94	100%	94	272
25	-26	S60	2.77		885	94	100%	94	262
26	-25	S61	2.67		885	94	100%	94	252
27	-24	S62	2.56		885	94	100%	94	242
28	-23	S63	2.46		885	94	100%	94	232
29	-22	H 1	2.37		885	94	100%	94	224
30	-21	H 2	2.28		885	94	100%	94	215
31	-20	H 3	2.19		885	94	100%	94	207
32	-19	H 4	2.11		885	94	100%	94	199
33	-18	H 5	2.03		885	94	100%	94	192
34	-17	H 6	1.95		885	94	100%	94	184
35	-16	H 7	1.87		885	94	100%	94	177
36	-15	H 8	1.80		885	94	100%	94	170
37	-14	H 9	1.73		885	94	100%	94	163
38	-13	H 10	1.67		885	94	100%	94	158
39	-12	H 11	1.60		885	94	100%	94	151
40	-11	H 12	1.54		885	94	100%	94	145
41	-10	H 13	1.48		885	94	100%	94	140
42	-9	H 14	1.42		885	94	100%	94	134
43	-8	H 15	1.37		885	94	100%	94	129
44	-7	H 16	1.32		885	94	100%	94	125
45	-6	H 17	1.27		885	94	100%	94	120
46	-5	H 18	1.22		885	94	100%	94	115
47	-4	H 19	1.17		885	94	100%	94	111
48	-3	H 20	1.12		885	94	100%	94	106
49	-2	H 21	1.08		885	94	100%	94	102
50	-1	H 22	1.04		885	94	100%	94	98
51	0	H 23	1.00		885	94	100%	94	94
52	1	H 24	0.96		885	94	100%	94	91
53	2	H 25	0.92		885	94	100%	94	87
54	3	H 26	0.89		885	94	100%	94	84
55	4	H 27	0.85		885	94	100%	94	80
56	5	H 28	0.82		885	94	100%	94	77
57	6	H 29	0.79		885	94	100%	94	75
58	7	H 30	0.76		885	94	100%	94	72
59	8	H 31	0.73		885	94	100%	94	69
60	9	H 32	0.70		885	94	100%	94	66
61	10	H 33	0.68		885	94	100%	94	64
62	11	H 34	0.65		885	94	100%	94	61
63	12	H 35	0.62		885	94	100%	94	59
64	13	H 36	0.60		885	94	100%	94	57
65	14	H 37	0.58		885	94	100%	94	55
66	15	H 38	0.56		885	94	100%	94	53
67	16	H 39	0.53		885	94	100%	94	50
68	17	H 40	0.51		885	94	100%	94	48
69	18	H 41	0.49		885	94	100%	94	46
70	19	H 42	0.47		885	94	100%	94	44
71	20	H 43	0.46		885	94	100%	94	43
72	21	H 44	0.44		885	94	100%	94	42
73	22	H 45	0.42		885	94	100%	94	40
74	23	H 46	0.41		885	94	100%	94	39
75	24	H 47	0.39		885	94	100%	94	37
76	25	H 48	0.38		885	94	100%	94	36
77	26	H 49	0.36		885	94	100%	94	34
78	27	H 50	0.35		885	94	100%	94	33
79	28	H 51	0.33		885	94	100%	94	31
80	29	H 52	0.32		885	94	100%	94	30
合計(便益額)									18,270

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 那珂川整備局 50年経過分

5,060 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	294
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	588
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	-50	S36	7.11		294	32	100%	32	226
2	-49	S37	6.83		294	32	100%	32	217
3	-48	S38	6.57		294	32	100%	32	209
4	-47	S39	6.32		294	32	100%	32	201
5	-46	S40	6.07		294	32	100%	32	193
6	-45	S41	5.84		294	32	100%	32	186
7	-44	S42	5.62		294	32	100%	32	179
8	-43	S43	5.40		294	32	100%	32	172
9	-42	S44	5.19		294	32	100%	32	165
10	-41	S45	4.99		294	32	100%	32	159
11	-40	S46	4.80		294	32	100%	32	153
12	-39	S47	4.62		294	32	100%	32	147
13	-38	S48	4.44		294	32	100%	32	141
14	-37	S49	4.27		294	32	100%	32	136
15	-36	S50	4.10		294	32	100%	32	131
16	-35	S51	3.95		294	32	100%	32	126
17	-34	S52	3.79		294	32	100%	32	121
18	-33	S53	3.65		294	32	100%	32	116
19	-32	S54	3.51		294	32	100%	32	112
20	-31	S55	3.37		294	32	100%	32	107
21	-30	S56	3.24		294	24	100%	24	79
22	-29	S57	3.12		294	24	100%	24	76
23	-28	S58	3.00		294	24	100%	24	73
24	-27	S59	2.88		294	24	100%	24	70
25	-26	S60	2.77		294	24	100%	24	68
26	-25	S61	2.67		294	24	100%	24	65
27	-24	S62	2.56		294	24	100%	24	62
28	-23	S63	2.46		294	24	100%	24	60
29	-22	H 1	2.37		294	24	100%	24	58
30	-21	H 2	2.28		294	24	100%	24	56
31	-20	H 3	2.19		294	24	100%	24	53
32	-19	H 4	2.11		294	24	100%	24	52
33	-18	H 5	2.03		294	24	100%	24	50
34	-17	H 6	1.95		294	24	100%	24	48
35	-16	H 7	1.87		294	24	100%	24	46
36	-15	H 8	1.80		294	24	100%	24	44
37	-14	H 9	1.73		294	24	100%	24	42
38	-13	H 10	1.67		294	24	100%	24	41
39	-12	H 11	1.60		294	24	100%	24	39
40	-11	H 12	1.54		294	24	100%	24	38
41	-10	H 13	1.48		294	24	100%	24	36
42	-9	H 14	1.42		294	24	100%	24	35
43	-8	H 15	1.37		294	24	100%	24	33
44	-7	H 16	1.32		294	24	100%	24	32
45	-6	H 17	1.27		294	24	100%	24	31
46	-5	H 18	1.22		294	24	100%	24	30
47	-4	H 19	1.17		294	24	100%	24	29
48	-3	H 20	1.12		294	24	100%	24	27
49	-2	H 21	1.08		294	24	100%	24	26
50	-1	H 22	1.04		294	24	100%	24	25
51	0	H 23	1.00		294	24	100%	24	24
52	1	H 24	0.96		294	24	100%	24	23
53	2	H 25	0.92		294	24	100%	24	22
54	3	H 26	0.89		294	24	100%	24	22
55	4	H 27	0.85		294	24	100%	24	21
56	5	H 28	0.82		294	24	100%	24	20
57	6	H 29	0.79		294	24	100%	24	19
58	7	H 30	0.76		294	24	100%	24	19
59	8	H 31	0.73		294	24	100%	24	18
60	9	H 32	0.70		294	24	100%	24	17
61	10	H 33	0.68		294	24	100%	24	17
62	11	H 34	0.65		294	24	100%	24	16
63	12	H 35	0.62		294	24	100%	24	15
64	13	H 36	0.60		294	24	100%	24	15
65	14	H 37	0.58		294	24	100%	24	14
66	15	H 38	0.56		294	24	100%	24	14
67	16	H 39	0.53		294	24	100%	24	13
68	17	H 40	0.51		294	24	100%	24	12
69	18	H 41	0.49		294	24	100%	24	12
70	19	H 42	0.47		294	24	100%	24	11
71	20	H 43	0.46		294	24	100%	24	11
72	21	H 44	0.44		294	24	100%	24	11
73	22	H 45	0.42		294	24	100%	24	10
74	23	H 46	0.41		294	24	100%	24	10
75	24	H 47	0.39		294	24	100%	24	10
76	25	H 48	0.38		294	24	100%	24	9
77	26	H 49	0.36		294	24	100%	24	9
78	27	H 50	0.35		294	24	100%	24	9
79	28	H 51	0.33		294	24	100%	24	8
80	29	H 52	0.32		294	24	100%	24	8
合計(便益額)									5,060

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	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)	広葉樹	925
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	広葉樹	0.624
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 1.40 広葉樹 1.26
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	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)
			割引係数 (1)	樹種名 広葉樹				
1	-50	S36	7.11	460	70	100%	70	499
2	-49	S37	6.83	460	70	100%	70	479
3	-48	S38	6.57	460	70	100%	70	461
4	-47	S39	6.32	460	70	100%	70	443
5	-46	S40	6.07	460	70	100%	70	426
6	-45	S41	5.84	460	70	100%	70	410
7	-44	S42	5.62	460	70	100%	70	394
8	-43	S43	5.40	460	70	100%	70	379
9	-42	S44	5.19	460	70	100%	70	364
10	-41	S45	4.99	460	70	100%	70	350
11	-40	S46	4.80	460	70	100%	70	337
12	-39	S47	4.62	460	70	100%	70	324
13	-38	S48	4.44	460	70	100%	70	311
14	-37	S49	4.27	460	70	100%	70	299
15	-36	S50	4.10	460	70	100%	70	288
16	-35	S51	3.95	460	70	100%	70	277
17	-34	S52	3.79	460	70	100%	70	266
18	-33	S53	3.65	460	70	100%	70	256
19	-32	S54	3.51	460	70	100%	70	246
20	-31	S55	3.37	460	70	100%	70	236
21	-30	S56	3.24	460	63	100%	63	205
22	-29	S57	3.12	460	63	100%	63	197
23	-28	S58	3.00	460	63	100%	63	189
24	-27	S59	2.88	460	63	100%	63	182
25	-26	S60	2.77	460	63	100%	63	175
26	-25	S61	2.67	460	63	100%	63	169
27	-24	S62	2.56	460	63	100%	63	162
28	-23	S63	2.46	460	63	100%	63	155
29	-22	H 1	2.37	460	63	100%	63	150
30	-21	H 2	2.28	460	63	100%	63	144
31	-20	H 3	2.19	460	63	100%	63	138
32	-19	H 4	2.11	460	63	100%	63	133
33	-18	H 5	2.03	460	63	100%	63	128
34	-17	H 6	1.95	460	63	100%	63	123
35	-16	H 7	1.87	460	63	100%	63	118
36	-15	H 8	1.80	460	63	100%	63	114
37	-14	H 9	1.73	460	63	100%	63	109
38	-13	H 10	1.67	460	63	100%	63	105
39	-12	H 11	1.60	460	63	100%	63	101
40	-11	H 12	1.54	460	63	100%	63	97
41	-10	H 13	1.48	460	63	100%	63	93
42	-9	H 14	1.42	460	63	100%	63	90
43	-8	H 15	1.37	460	63	100%	63	86
44	-7	H 16	1.32	460	63	100%	63	83
45	-6	H 17	1.27	460	63	100%	63	80
46	-5	H 18	1.22	460	63	100%	63	77
47	-4	H 19	1.17	460	63	100%	63	74
48	-3	H 20	1.12	460	63	100%	63	71
49	-2	H 21	1.08	460	63	100%	63	68
50	-1	H 22	1.04	460	63	100%	63	66
51	0	H 23	1.00	460	63	100%	63	63
52	1	H 24	0.96	460	63	100%	63	61
53	2	H 25	0.92	460	63	100%	63	58
54	3	H 26	0.89	460	63	100%	63	56
55	4	H 27	0.85	460	63	100%	63	54
56	5	H 28	0.82	460	63	100%	63	52
57	6	H 29	0.79	460	63	100%	63	50
58	7	H 30	0.76	460	63	100%	63	48
59	8	H 31	0.73	460	63	100%	63	46
60	9	H 32	0.70	460	63	100%	63	44
61	10	H 33	0.68	460	63	100%	63	43
62	11	H 34	0.65	460	63	100%	63	41
63	12	H 35	0.62	460	63	100%	63	39
64	13	H 36	0.60	460	63	100%	63	38
65	14	H 37	0.58	460	63	100%	63	37
66	15	H 38	0.56	460	63	100%	63	35
67	16	H 39	0.53	460	63	100%	63	33
68	17	H 40	0.51	460	63	100%	63	32
69	18	H 41	0.49	460	63	100%	63	31
70	19	H 42	0.47	460	63	100%	63	30
71	20	H 43	0.46	460	63	100%	63	29
72	21	H 44	0.44	460	63	100%	63	28
73	22	H 45	0.42	460	63	100%	63	27
74	23	H 46	0.41	460	63	100%	63	26
75	24	H 47	0.39	460	63	100%	63	25
76	25	H 48	0.38	460	63	100%	63	24
77	26	H 49	0.36	460	63	100%	63	23
78	27	H 50	0.35	460	63	100%	63	22
79	28	H 51	0.33	460	63	100%	63	21
80	29	H 52	0.32	460	63	100%	63	20
合計(便益額)								11,861

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) 0.561
- 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) 0.036
- Y: ①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は
 ②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年) 80
- A: 事業対象区域面積(ha) 22
- s: 単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h) 84.210
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

便益算出表 (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	-50	S36	7.11	22	76	100%	76	537
2	-49	S37	6.83	22	76	100%	76	516
3	-48	S38	6.57	22	76	100%	76	496
4	-47	S39	6.32	22	76	100%	76	477
5	-46	S40	6.07	22	76	100%	76	459
6	-45	S41	5.84	22	76	100%	76	441
7	-44	S42	5.62	22	76	100%	76	425
8	-43	S43	5.40	22	76	100%	76	408
9	-42	S44	5.19	22	76	100%	76	392
10	-41	S45	4.99	22	76	100%	76	377
11	-40	S46	4.80	22	76	100%	76	363
12	-39	S47	4.62	22	76	100%	76	349
13	-38	S48	4.44	22	76	100%	76	335
14	-37	S49	4.27	22	76	100%	76	323
15	-36	S50	4.10	22	76	100%	76	310
16	-35	S51	3.95	22	76	100%	76	298
17	-34	S52	3.79	22	76	100%	76	286
18	-33	S53	3.65	22	76	100%	76	276
19	-32	S54	3.51	22	76	100%	76	265
20	-31	S55	3.37	22	76	100%	76	255
21	-30	S56	3.24	22	76	100%	76	245
22	-29	S57	3.12	22	76	100%	76	236
23	-28	S58	3.00	22	76	100%	76	227
24	-27	S59	2.88	22	76	100%	76	218
25	-26	S60	2.77	22	76	100%	76	209
26	-25	S61	2.67	22	76	100%	76	202
27	-24	S62	2.56	22	76	100%	76	193
28	-23	S63	2.46	22	76	100%	76	186
29	-22	H 1	2.37	22	76	100%	76	179
30	-21	H 2	2.28	22	76	100%	76	172
31	-20	H 3	2.19	22	76	100%	76	165
32	-19	H 4	2.11	22	76	100%	76	159
33	-18	H 5	2.03	22	76	100%	76	153
34	-17	H 6	1.95	22	76	100%	76	147
35	-16	H 7	1.87	22	76	100%	76	141
36	-15	H 8	1.80	22	76	100%	76	136
37	-14	H 9	1.73	22	76	100%	76	131
38	-13	H 10	1.67	22	76	100%	76	126
39	-12	H 11	1.60	22	76	100%	76	121
40	-11	H 12	1.54	22	76	100%	76	116
41	-10	H 13	1.48	22	76	100%	76	112
42	-9	H 14	1.42	22	76	100%	76	107
43	-8	H 15	1.37	22	76	100%	76	103
44	-7	H 16	1.32	22	76	100%	76	100
45	-6	H 17	1.27	22	76	100%	76	96
46	-5	H 18	1.22	22	76	100%	76	92
47	-4	H 19	1.17	22	76	100%	76	88
48	-3	H 20	1.12	22	76	100%	76	85
49	-2	H 21	1.08	22	76	100%	76	82
50	-1	H 22	1.04	22	76	100%	76	79
51	0	H 23	1.00	22	76	100%	76	76
52	1	H 24	0.96	22	76	100%	76	73
53	2	H 25	0.92	22	76	100%	76	70
54	3	H 26	0.89	22	76	100%	76	67
55	4	H 27	0.85	22	76	100%	76	64
56	5	H 28	0.82	22	76	100%	76	62
57	6	H 29	0.79	22	76	100%	76	60
58	7	H 30	0.76	22	76	100%	76	57
59	8	H 31	0.73	22	76	100%	76	55
60	9	H 32	0.70	22	76	100%	76	53
61	10	H 33	0.68	22	76	100%	76	51
62	11	H 34	0.65	22	76	100%	76	49
63	12	H 35	0.62	22	76	100%	76	47
64	13	H 36	0.60	22	76	100%	76	45
65	14	H 37	0.58	22	76	100%	76	44
66	15	H 38	0.56	22	76	100%	76	42
67	16	H 39	0.53	22	76	100%	76	40
68	17	H 40	0.51	22	76	100%	76	39
69	18	H 41	0.49	22	76	100%	76	37
70	19	H 42	0.47	22	76	100%	76	36
71	20	H 43	0.46	22	76	100%	76	35
72	21	H 44	0.44	22	76	100%	76	33
73	22	H 45	0.42	22	76	100%	76	32
74	23	H 46	0.41	22	76	100%	76	31
75	24	H 47	0.39	22	76	100%	76	29
76	25	H 48	0.38	22	76	100%	76	29
77	26	H 49	0.36	22	76	100%	76	27
78	27	H 50	0.35	22	76	100%	76	26
79	28	H 51	0.33	22	76	100%	76	25
80	29	H 52	0.32	22	76	100%	76	24
合計(便益額)								13,352

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 那珂川広域流域 50年経過分

515 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 カラマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 442
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

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	-50	S36	7.11				0	0
2	-49	S37	6.83				0	0
3	-48	S38	6.57				0	0
4	-47	S39	6.32				0	0
5	-46	S40	6.07				0	0
6	-45	S41	5.84				0	0
7	-44	S42	5.62				0	0
8	-43	S43	5.40				0	0
9	-42	S44	5.19				0	0
10	-41	S45	4.99				0	0
11	-40	S46	4.80				0	0
12	-39	S47	4.62				0	0
13	-38	S48	4.44				0	0
14	-37	S49	4.27				0	0
15	-36	S50	4.10				0	0
16	-35	S51	3.95				0	0
17	-34	S52	3.79				0	0
18	-33	S53	3.65				0	0
19	-32	S54	3.51				0	0
20	-31	S55	3.37				0	0
21	-30	S56	3.24				0	0
22	-29	S57	3.12				0	0
23	-28	S58	3.00				0	0
24	-27	S59	2.88				0	0
25	-26	S60	2.77				0	0
26	-25	S61	2.67				0	0
27	-24	S62	2.56				0	0
28	-23	S63	2.46				0	0
29	-22	H 1	2.37				0	0
30	-21	H 2	2.28				0	0
31	-20	H 3	2.19				0	0
32	-19	H 4	2.11				0	0
33	-18	H 5	2.03				0	0
34	-17	H 6	1.95				0	0
35	-16	H 7	1.87				0	0
36	-15	H 8	1.80				0	0
37	-14	H 9	1.73				0	0
38	-13	H 10	1.67				0	0
39	-12	H 11	1.60				0	0
40	-11	H 12	1.54				0	0
41	-10	H 13	1.48				0	0
42	-9	H 14	1.42				0	0
43	-8	H 15	1.37				0	0
44	-7	H 16	1.32				0	0
45	-6	H 17	1.27				0	0
46	-5	H 18	1.22				0	0
47	-4	H 19	1.17				0	0
48	-3	H 20	1.12				0	0
49	-2	H 21	1.08				0	0
50	-1	H 22	1.04				0	0
51	0	H 23	1.00				0	0
52	1	H 24	0.96				0	0
53	2	H 25	0.92				0	0
54	3	H 26	0.89				0	0
55	4	H 27	0.85				0	0
56	5	H 28	0.82				0	0
57	6	H 29	0.79				0	0
58	7	H 30	0.76				0	0
59	8	H 31	0.73				0	0
60	9	H 32	0.70				0	0
61	10	H 33	0.68				0	0
62	11	H 34	0.65				0	0
63	12	H 35	0.62				0	0
64	13	H 36	0.60				0	0
65	14	H 37	0.58				0	0
66	15	H 38	0.56				0	0
67	16	H 39	0.53				0	0
68	17	H 40	0.51				0	0
69	18	H 41	0.49				0	0
70	19	H 42	0.47				0	0
71	20	H 43	0.46				0	0
72	21	H 44	0.44				0	0
73	22	H 45	0.42				0	0
74	23	H 46	0.41				0	0
75	24	H 47	0.39				0	0
76	25	H 48	0.38				0	0
77	26	H 49	0.36				0	0
78	27	H 50	0.35				0	0
79	28	H 51	0.33				0	0
80	29	H 52	0.32	442	1,610	100%	1,610	515
合計(便益額)								515