

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36～H68（最長95年間）
事業実施地区名	神通・庄川広域流域 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、神通・庄川広域流域内の富山県南砺市外5市町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 28件、事業対象区域面積 1,441ha ・総事業費：6,369,358千円 						
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: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>69,913,653千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>37,702,923千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.85</td> </tr> </table>	総便益 (B)	69,913,653千円	総費用 (C)	37,702,923千円	分析結果 (B/C)	1.85
総便益 (B)	69,913,653千円						
総費用 (C)	37,702,923千円						
分析結果 (B/C)	1.85						
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>当該流域が属する富山県及び岐阜県における民有林の未立木地面積は、昭和45年の36,838haから平成12年の30,791haと減少しているものの、それ以降は増加傾向にあり、平成19年には31,564haとなっており、引き続き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96,347haから平成17年の175,660haと増加傾向にあり、林業就業者は、昭和45年の7,871人から平成17年の1,514人と減少し、平成17年の65才以上の割合は30%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20,775百万円から平成17年の3,535百万円と減少している。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47年生で樹高13m、胸高直径22cm、1ha当たり材積261m³となっており、概ね順調な生育状況である。</p> <p>なお、雪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16%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富山県及び岐阜県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p>【富山県：富山県森づくりプラン（平成18年10月）】 「人工林を「生産林」と「混交林」に区分」、「生産林」は、適切な間伐の実施により水土保持機能や生物多様性の保全等を確保しつつ、持続的な木材生産」、「混交林」は、天然力を活用することで、管理に手間を掛けずに、水土保持機能や生物多様性の保全など公益的機能の維持・向上と長期的な木材資源確保とが両立する人工林（針広混交林）を目指す」</p> <p>【岐阜県：新たな岐阜県森林づくり基本計画（案）（平成23年10月）】 「環境保全林」は複数樹種や複数樹階層から構成される森林へ誘導、「木材生産林」は施業集約化、路網の整備、高性能林業機械の導入等、「重要な水源林の保全・整」、「森林経営計画」の策定と公有林を核とした効率的な施業体制の確立」</p>						

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	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。
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	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。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	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。
評価結果及び事業の実施方針	<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：神通・庄川流域 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	2,498,665	× 7.11	17,765,508	H 19	47	0	× 1.17	0
S37	2	630,354	× 6.83	4,305,318	H 20	48	0	× 1.12	0
S38	3	490,854	× 6.57	3,224,911	H 21	49	0	× 1.08	0
S39	4	345,110	× 6.32	2,181,095	H 22	50	0	× 1.04	0
S40	5	250,411	× 6.07	1,519,994	H 23	51	0	× 1.00	0
S41	6	244,342	× 5.84	1,426,957	H 24	52	0	× 0.96	0
S42	7	0	× 5.62	0	H 25	53	0	× 0.92	0
S43	8	94,144	× 5.40	508,377	H 26	54	0	× 0.89	0
S44	9	0	× 5.19	0	H 27	55	7,458	× 0.85	6,339
S45	10	105,673	× 4.99	527,308	H 28	56	51,028	× 0.82	41,843
S46	11	13,153	× 4.80	63,134	H 29	57	0	× 0.79	0
S47	12	316,598	× 4.62	1,462,682	H 30	58	0	× 0.76	0
S48	13	0	× 4.44	0	H 31	59	0	× 0.73	0
S49	14	440,821	× 4.27	1,882,306	H 32	60	0	× 0.70	0
S50	15	0	× 4.10	0	H 33	61	0	× 0.68	0
S51	16	63,092	× 3.95	249,214	H 34	62	0	× 0.65	0
S52	17	0	× 3.79	0	H 35	63	0	× 0.62	0
S53	18	106,973	× 3.65	390,451	H 36	64	0	× 0.60	0
S54	19	0	× 3.51	0	H 37	65	0	× 0.58	0
S55	20	220,919	× 3.37	744,497	H 38	66	0	× 0.56	0
S56	21	164,768	× 3.24	533,848	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	325,521	× 2.67	869,141	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				37,702,923
総費用(C) =							37,702,923 千円		

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川広域流域 50年経過分

15,289,384 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) 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) 76
- A: 事業対象区域面積(ha) 1,441
- 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	1,441	113,755	7%	7,584	53,920
2	-49	S37	6.83	1,441	113,755	13%	15,167	103,593
3	-48	S38	6.57	1,441	113,755	20%	22,751	149,474
4	-47	S39	6.32	1,441	113,755	27%	30,335	191,715
5	-46	S40	6.07	1,441	113,755	33%	37,918	230,165
6	-45	S41	5.84	1,441	113,755	40%	45,502	265,732
7	-44	S42	5.62	1,441	113,755	47%	53,086	298,342
8	-43	S43	5.40	1,441	113,755	53%	60,669	327,615
9	-42	S44	5.19	1,441	113,755	60%	68,253	354,234
10	-41	S45	4.99	1,441	113,755	67%	75,837	378,426
11	-40	S46	4.80	1,441	113,755	73%	83,420	400,418
12	-39	S47	4.62	1,441	113,755	80%	91,004	420,439
13	-38	S48	4.44	1,441	113,755	87%	98,588	437,730
14	-37	S49	4.27	1,441	113,755	93%	106,172	453,352
15	-36	S50	4.10	1,441	113,755	100%	113,755	466,396
16	-35	S51	3.95	1,441	113,755	100%	113,755	449,333
17	-34	S52	3.79	1,441	113,755	100%	113,755	431,132
18	-33	S53	3.65	1,441	113,755	100%	113,755	415,207
19	-32	S54	3.51	1,441	113,755	100%	113,755	399,281
20	-31	S55	3.37	1,441	113,755	100%	113,755	383,355
21	-30	S56	3.24	1,441	113,755	100%	113,755	368,567
22	-29	S57	3.12	1,441	113,755	100%	113,755	354,916
23	-28	S58	3.00	1,441	113,755	100%	113,755	341,266
24	-27	S59	2.88	1,441	113,755	100%	113,755	327,615
25	-26	S60	2.77	1,441	113,755	100%	113,755	315,102
26	-25	S61	2.67	1,441	113,755	100%	113,755	303,726
27	-24	S62	2.56	1,441	113,755	100%	113,755	291,213
28	-23	S63	2.46	1,441	113,755	100%	113,755	279,838
29	-22	H 1	2.37	1,441	113,755	100%	113,755	269,600
30	-21	H 2	2.28	1,441	113,755	100%	113,755	259,362
31	-20	H 3	2.19	1,441	113,755	100%	113,755	249,124
32	-19	H 4	2.11	1,441	113,755	100%	113,755	240,024
33	-18	H 5	2.03	1,441	113,755	100%	113,755	230,923
34	-17	H 6	1.95	1,441	113,755	100%	113,755	221,823
35	-16	H 7	1.87	1,441	113,755	100%	113,755	212,722
36	-15	H 8	1.80	1,441	113,755	100%	113,755	204,759
37	-14	H 9	1.73	1,441	113,755	100%	113,755	196,797
38	-13	H 10	1.67	1,441	113,755	100%	113,755	189,971
39	-12	H 11	1.60	1,441	113,755	100%	113,755	182,008
40	-11	H 12	1.54	1,441	113,755	100%	113,755	175,183
41	-10	H 13	1.48	1,441	113,755	100%	113,755	168,358
42	-9	H 14	1.42	1,441	113,755	100%	113,755	161,532
43	-8	H 15	1.37	1,441	113,755	100%	113,755	155,845
44	-7	H 16	1.32	1,441	113,755	100%	113,755	150,157
45	-6	H 17	1.27	1,441	113,755	100%	113,755	144,469
46	-5	H 18	1.22	1,441	113,755	100%	113,755	138,781
47	-4	H 19	1.17	1,441	113,755	100%	113,755	133,094
48	-3	H 20	1.12	1,441	113,755	100%	113,755	127,406
49	-2	H 21	1.08	1,441	113,755	100%	113,755	122,856
50	-1	H 22	1.04	1,441	113,755	100%	113,755	118,305
51	0	H 23	1.00	1,441	113,755	100%	113,755	113,755
52	1	H 24	0.96	1,441	113,755	100%	113,755	109,205
53	2	H 25	0.92	1,441	113,755	100%	113,755	104,655
54	3	H 26	0.89	1,441	113,755	100%	113,755	101,242
55	4	H 27	0.85	1,441	113,755	100%	113,755	96,692
56	5	H 28	0.82	1,441	113,755	100%	113,755	93,279
57	6	H 29	0.79	1,441	113,755	100%	113,755	89,867
58	7	H 30	0.76	1,441	113,755	100%	113,755	86,454
59	8	H 31	0.73	1,441	113,755	100%	113,755	83,041
60	9	H 32	0.70	1,441	113,755	100%	113,755	79,629
61	10	H 33	0.68	1,441	113,755	100%	113,755	77,354
62	11	H 34	0.65	1,441	113,755	100%	113,755	73,941
63	12	H 35	0.62	1,441	113,755	100%	113,755	70,528
64	13	H 36	0.60	1,441	113,755	100%	113,755	68,253
65	14	H 37	0.58	1,441	113,755	100%	113,755	65,978
66	15	H 38	0.56	1,441	113,755	100%	113,755	63,703
67	16	H 39	0.53	1,441	113,755	100%	113,755	60,290
68	17	H 40	0.51	1,441	113,755	100%	113,755	58,015
69	18	H 41	0.49	1,441	113,755	100%	113,755	55,740
70	19	H 42	0.47	1,441	113,755	100%	113,755	53,465
71	20	H 43	0.46	1,441	113,755	100%	113,755	52,327
72	21	H 44	0.44	1,441	113,755	100%	113,755	50,052
73	22	H 45	0.42	1,441	113,755	100%	113,755	47,777
74	23	H 46	0.41	1,441	113,755	100%	113,755	46,640
75	24	H 47	0.39	1,441	113,755	100%	113,755	44,365
76	25	H 48	0.38	1,441	113,755	100%	113,755	43,227
77	26	H 49	0.36	1,441	113,755	100%	113,755	40,952
78	27	H 50	0.35	1,441	113,755	100%	113,755	39,814
79	28	H 51	0.33	1,441	113,755	100%	113,755	37,539
80	29	H 52	0.32	1,441	113,755	100%	113,755	36,402
合計(便益額)								15,289,384

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川整備局 50年経過分

2,973,766 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 218,392
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 435,783
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	217,391	18,561	100%	18,561	131,968
2	-49	S37	6.83	217,391	18,561	100%	18,561	126,771
3	-48	S38	6.57	217,391	18,561	100%	18,561	121,945
4	-47	S39	6.32	217,391	18,561	100%	18,561	117,305
5	-46	S40	6.07	217,391	18,561	100%	18,561	112,665
6	-45	S41	5.84	217,391	18,561	100%	18,561	108,396
7	-44	S42	5.62	217,391	18,561	100%	18,561	104,312
8	-43	S43	5.40	217,391	18,561	100%	18,561	100,229
9	-42	S44	5.19	217,391	18,561	100%	18,561	96,331
10	-41	S45	4.99	217,391	18,561	100%	18,561	92,619
11	-40	S46	4.80	217,391	18,561	100%	18,561	89,092
12	-39	S47	4.62	217,391	18,561	100%	18,561	85,751
13	-38	S48	4.44	217,391	18,561	100%	18,561	82,411
14	-37	S49	4.27	217,391	18,561	100%	18,561	79,255
15	-36	S50	4.10	217,391	18,561	100%	18,561	76,100
16	-35	S51	3.95	217,391	18,561	100%	18,561	73,316
17	-34	S52	3.79	217,391	18,561	100%	18,561	70,346
18	-33	S53	3.65	217,391	18,561	100%	18,561	67,747
19	-32	S54	3.51	217,391	18,561	100%	18,561	65,149
20	-31	S55	3.37	217,391	18,561	100%	18,561	62,550
21	-30	S56	3.24	217,391	14,541	100%	14,541	47,114
22	-29	S57	3.12	217,391	14,541	100%	14,541	45,369
23	-28	S58	3.00	217,391	14,541	100%	14,541	43,624
24	-27	S59	2.88	217,391	14,541	100%	14,541	41,879
25	-26	S60	2.77	217,391	14,541	100%	14,541	40,280
26	-25	S61	2.67	217,391	14,541	100%	14,541	38,825
27	-24	S62	2.56	217,391	14,541	100%	14,541	37,226
28	-23	S63	2.46	217,391	14,541	100%	14,541	35,772
29	-22	H 1	2.37	217,391	14,541	100%	14,541	34,463
30	-21	H 2	2.28	217,391	14,541	100%	14,541	33,154
31	-20	H 3	2.19	217,391	14,541	100%	14,541	31,846
32	-19	H 4	2.11	217,391	14,541	100%	14,541	30,682
33	-18	H 5	2.03	217,391	14,541	100%	14,541	29,519
34	-17	H 6	1.95	217,391	14,541	100%	14,541	28,356
35	-16	H 7	1.87	217,391	14,541	100%	14,541	27,192
36	-15	H 8	1.80	217,391	14,541	100%	14,541	26,174
37	-14	H 9	1.73	217,391	14,541	100%	14,541	25,157
38	-13	H 10	1.67	217,391	14,541	100%	14,541	24,284
39	-12	H 11	1.60	217,391	14,541	100%	14,541	23,266
40	-11	H 12	1.54	217,391	14,541	100%	14,541	22,394
41	-10	H 13	1.48	217,391	14,541	100%	14,541	21,521
42	-9	H 14	1.42	217,391	14,541	100%	14,541	20,649
43	-8	H 15	1.37	217,391	14,541	100%	14,541	19,922
44	-7	H 16	1.32	217,391	14,541	100%	14,541	19,195
45	-6	H 17	1.27	217,391	14,541	100%	14,541	18,468
46	-5	H 18	1.22	217,391	14,541	100%	14,541	17,740
47	-4	H 19	1.17	217,391	14,541	100%	14,541	17,013
48	-3	H 20	1.12	217,391	14,541	100%	14,541	16,286
49	-2	H 21	1.08	217,391	14,541	100%	14,541	15,705
50	-1	H 22	1.04	217,391	14,541	100%	14,541	15,123
51	0	H 23	1.00	217,391	14,541	100%	14,541	14,541
52	1	H 24	0.96	217,391	14,541	100%	14,541	13,960
53	2	H 25	0.92	217,391	14,541	100%	14,541	13,378
54	3	H 26	0.89	217,391	14,541	100%	14,541	12,942
55	4	H 27	0.85	217,391	14,541	100%	14,541	12,360
56	5	H 28	0.82	217,391	14,541	100%	14,541	11,924
57	6	H 29	0.79	217,391	14,541	100%	14,541	11,488
58	7	H 30	0.76	217,391	14,541	100%	14,541	11,051
59	8	H 31	0.73	217,391	14,541	100%	14,541	10,615
60	9	H 32	0.70	217,391	14,541	100%	14,541	10,179
61	10	H 33	0.68	217,391	14,541	100%	14,541	9,888
62	11	H 34	0.65	217,391	14,541	100%	14,541	9,452
63	12	H 35	0.62	217,391	14,541	100%	14,541	9,016
64	13	H 36	0.60	217,391	14,541	100%	14,541	8,725
65	14	H 37	0.58	217,391	14,541	100%	14,541	8,434
66	15	H 38	0.56	217,391	14,541	100%	14,541	8,143
67	16	H 39	0.53	217,391	14,541	100%	14,541	7,707
68	17	H 40	0.51	217,391	14,541	100%	14,541	7,416
69	18	H 41	0.49	217,391	14,541	100%	14,541	7,125
70	19	H 42	0.47	217,391	14,541	100%	14,541	6,834
71	20	H 43	0.46	217,391	14,541	100%	14,541	6,689
72	21	H 44	0.44	217,391	14,541	100%	14,541	6,398
73	22	H 45	0.42	217,391	14,541	100%	14,541	6,107
74	23	H 46	0.41	217,391	14,541	100%	14,541	5,962
75	24	H 47	0.39	217,391	14,541	100%	14,541	5,671
76	25	H 48	0.38	217,391	14,541	100%	14,541	5,526
77	26	H 49	0.36	217,391	14,541	100%	14,541	5,235
78	27	H 50	0.35	217,391	14,541	100%	14,541	5,089
79	28	H 51	0.33	217,391	14,541	100%	14,541	4,799
80	29	H 52	0.32	217,391	14,541	100%	14,541	4,653
合計(便益額)								2,973,766

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	16,407
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	32,814
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	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	-50	S36	7.11		16,407	1,807	100%	1,807	12,847
2	-49	S37	6.83		16,407	1,807	100%	1,807	12,341
3	-48	S38	6.57		16,407	1,807	100%	1,807	11,872
4	-47	S39	6.32		16,407	1,807	100%	1,807	11,420
5	-46	S40	6.07		16,407	1,807	100%	1,807	10,968
6	-45	S41	5.84		16,407	1,807	100%	1,807	10,553
7	-44	S42	5.62		16,407	1,807	100%	1,807	10,155
8	-43	S43	5.40		16,407	1,807	100%	1,807	9,758
9	-42	S44	5.19		16,407	1,807	100%	1,807	9,378
10	-41	S45	4.99		16,407	1,807	100%	1,807	9,017
11	-40	S46	4.80		16,407	1,807	100%	1,807	8,673
12	-39	S47	4.62		16,407	1,807	100%	1,807	8,348
13	-38	S48	4.44		16,407	1,807	100%	1,807	8,023
14	-37	S49	4.27		16,407	1,807	100%	1,807	7,716
15	-36	S50	4.10		16,407	1,807	100%	1,807	7,408
16	-35	S51	3.95		16,407	1,807	100%	1,807	7,137
17	-34	S52	3.79		16,407	1,807	100%	1,807	6,848
18	-33	S53	3.65		16,407	1,807	100%	1,807	6,595
19	-32	S54	3.51		16,407	1,807	100%	1,807	6,342
20	-31	S55	3.37		16,407	1,807	100%	1,807	6,089
21	-30	S56	3.24		16,407	1,446	100%	1,446	4,684
22	-29	S57	3.12		16,407	1,446	100%	1,446	4,510
23	-28	S58	3.00		16,407	1,446	100%	1,446	4,337
24	-27	S59	2.88		16,407	1,446	100%	1,446	4,163
25	-26	S60	2.77		16,407	1,446	100%	1,446	4,004
26	-25	S61	2.67		16,407	1,446	100%	1,446	3,860
27	-24	S62	2.56		16,407	1,446	100%	1,446	3,701
28	-23	S63	2.46		16,407	1,446	100%	1,446	3,556
29	-22	H 1	2.37		16,407	1,446	100%	1,446	3,426
30	-21	H 2	2.28		16,407	1,446	100%	1,446	3,296
31	-20	H 3	2.19		16,407	1,446	100%	1,446	3,166
32	-19	H 4	2.11		16,407	1,446	100%	1,446	3,050
33	-18	H 5	2.03		16,407	1,446	100%	1,446	2,934
34	-17	H 6	1.95		16,407	1,446	100%	1,446	2,819
35	-16	H 7	1.87		16,407	1,446	100%	1,446	2,703
36	-15	H 8	1.80		16,407	1,446	100%	1,446	2,602
37	-14	H 9	1.73		16,407	1,446	100%	1,446	2,501
38	-13	H 10	1.67		16,407	1,446	100%	1,446	2,414
39	-12	H 11	1.60		16,407	1,446	100%	1,446	2,313
40	-11	H 12	1.54		16,407	1,446	100%	1,446	2,226
41	-10	H 13	1.48		16,407	1,446	100%	1,446	2,139
42	-9	H 14	1.42		16,407	1,446	100%	1,446	2,053
43	-8	H 15	1.37		16,407	1,446	100%	1,446	1,980
44	-7	H 16	1.32		16,407	1,446	100%	1,446	1,908
45	-6	H 17	1.27		16,407	1,446	100%	1,446	1,836
46	-5	H 18	1.22		16,407	1,446	100%	1,446	1,764
47	-4	H 19	1.17		16,407	1,446	100%	1,446	1,691
48	-3	H 20	1.12		16,407	1,446	100%	1,446	1,619
49	-2	H 21	1.08		16,407	1,446	100%	1,446	1,561
50	-1	H 22	1.04		16,407	1,446	100%	1,446	1,503
51	0	H 23	1.00		16,407	1,446	100%	1,446	1,446
52	1	H 24	0.96		16,407	1,446	100%	1,446	1,388
53	2	H 25	0.92		16,407	1,446	100%	1,446	1,330
54	3	H 26	0.89		16,407	1,446	100%	1,446	1,287
55	4	H 27	0.85		16,407	1,446	100%	1,446	1,229
56	5	H 28	0.82		16,407	1,446	100%	1,446	1,185
57	6	H 29	0.79		16,407	1,446	100%	1,446	1,142
58	7	H 30	0.76		16,407	1,446	100%	1,446	1,099
59	8	H 31	0.73		16,407	1,446	100%	1,446	1,055
60	9	H 32	0.70		16,407	1,446	100%	1,446	1,012
61	10	H 33	0.68		16,407	1,446	100%	1,446	983
62	11	H 34	0.65		16,407	1,446	100%	1,446	940
63	12	H 35	0.62		16,407	1,446	100%	1,446	896
64	13	H 36	0.60		16,407	1,446	100%	1,446	867
65	14	H 37	0.58		16,407	1,446	100%	1,446	838
66	15	H 38	0.56		16,407	1,446	100%	1,446	810
67	16	H 39	0.53		16,407	1,446	100%	1,446	766
68	17	H 40	0.51		16,407	1,446	100%	1,446	737
69	18	H 41	0.49		16,407	1,446	100%	1,446	708
70	19	H 42	0.47		16,407	1,446	100%	1,446	679
71	20	H 43	0.46		16,407	1,446	100%	1,446	665
72	21	H 44	0.44		16,407	1,446	100%	1,446	636
73	22	H 45	0.42		16,407	1,446	100%	1,446	607
74	23	H 46	0.41		16,407	1,446	100%	1,446	593
75	24	H 47	0.39		16,407	1,446	100%	1,446	564
76	25	H 48	0.38		16,407	1,446	100%	1,446	549
77	26	H 49	0.36		16,407	1,446	100%	1,446	520
78	27	H 50	0.35		16,407	1,446	100%	1,446	506
79	28	H 51	0.33		16,407	1,446	100%	1,446	477
80	29	H 52	0.32		16,407	1,446	100%	1,446	463
合計(便益額)									291,786

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川整備局 50年経過分

33,754 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	1,646
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	3,281
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	マツ類	0,458
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 マツ類 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)		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		1,635	203	100%	203	1,447
2	-49	S37	6.83		1,635	203	100%	203	1,390
3	-48	S38	6.57		1,635	203	100%	203	1,337
4	-47	S39	6.32		1,635	203	100%	203	1,286
5	-46	S40	6.07		1,635	203	100%	203	1,235
6	-45	S41	5.84		1,635	203	100%	203	1,188
7	-44	S42	5.62		1,635	203	100%	203	1,144
8	-43	S43	5.40		1,635	203	100%	203	1,099
9	-42	S44	5.19		1,635	203	100%	203	1,056
10	-41	S45	4.99		1,635	203	100%	203	1,015
11	-40	S46	4.80		1,635	203	100%	203	977
12	-39	S47	4.62		1,635	203	100%	203	940
13	-38	S48	4.44		1,635	203	100%	203	903
14	-37	S49	4.27		1,635	203	100%	203	869
15	-36	S50	4.10		1,635	203	100%	203	834
16	-35	S51	3.95		1,635	203	100%	203	804
17	-34	S52	3.79		1,635	203	100%	203	771
18	-33	S53	3.65		1,635	203	100%	203	743
19	-32	S54	3.51		1,635	203	100%	203	714
20	-31	S55	3.37		1,635	203	100%	203	686
21	-30	S56	3.24		1,635	175	100%	175	565
22	-29	S57	3.12		1,635	175	100%	175	544
23	-28	S58	3.00		1,635	175	100%	175	524
24	-27	S59	2.88		1,635	175	100%	175	503
25	-26	S60	2.77		1,635	175	100%	175	483
26	-25	S61	2.67		1,635	175	100%	175	466
27	-24	S62	2.56		1,635	175	100%	175	447
28	-23	S63	2.46		1,635	175	100%	175	429
29	-22	H 1	2.37		1,635	175	100%	175	414
30	-21	H 2	2.28		1,635	175	100%	175	398
31	-20	H 3	2.19		1,635	175	100%	175	382
32	-19	H 4	2.11		1,635	175	100%	175	368
33	-18	H 5	2.03		1,635	175	100%	175	354
34	-17	H 6	1.95		1,635	175	100%	175	340
35	-16	H 7	1.87		1,635	175	100%	175	326
36	-15	H 8	1.80		1,635	175	100%	175	314
37	-14	H 9	1.73		1,635	175	100%	175	302
38	-13	H 10	1.67		1,635	175	100%	175	291
39	-12	H 11	1.60		1,635	175	100%	175	279
40	-11	H 12	1.54		1,635	175	100%	175	269
41	-10	H 13	1.48		1,635	175	100%	175	258
42	-9	H 14	1.42		1,635	175	100%	175	248
43	-8	H 15	1.37		1,635	175	100%	175	239
44	-7	H 16	1.32		1,635	175	100%	175	230
45	-6	H 17	1.27		1,635	175	100%	175	222
46	-5	H 18	1.22		1,635	175	100%	175	213
47	-4	H 19	1.17		1,635	175	100%	175	204
48	-3	H 20	1.12		1,635	175	100%	175	195
49	-2	H 21	1.08		1,635	175	100%	175	188
50	-1	H 22	1.04		1,635	175	100%	175	181
51	0	H 23	1.00		1,635	175	100%	175	175
52	1	H 24	0.96		1,635	175	100%	175	168
53	2	H 25	0.92		1,635	175	100%	175	161
54	3	H 26	0.89		1,635	175	100%	175	155
55	4	H 27	0.85		1,635	175	100%	175	148
56	5	H 28	0.82		1,635	175	100%	175	143
57	6	H 29	0.79		1,635	175	100%	175	138
58	7	H 30	0.76		1,635	175	100%	175	133
59	8	H 31	0.73		1,635	175	100%	175	127
60	9	H 32	0.70		1,635	175	100%	175	122
61	10	H 33	0.68		1,635	175	100%	175	119
62	11	H 34	0.65		1,635	175	100%	175	113
63	12	H 35	0.62		1,635	175	100%	175	108
64	13	H 36	0.60		1,635	175	100%	175	105
65	14	H 37	0.58		1,635	175	100%	175	101
66	15	H 38	0.56		1,635	175	100%	175	98
67	16	H 39	0.53		1,635	175	100%	175	92
68	17	H 40	0.51		1,635	175	100%	175	89
69	18	H 41	0.49		1,635	175	100%	175	86
70	19	H 42	0.47		1,635	175	100%	175	82
71	20	H 43	0.46		1,635	175	100%	175	80
72	21	H 44	0.44		1,635	175	100%	175	77
73	22	H 45	0.42		1,635	175	100%	175	73
74	23	H 46	0.41		1,635	175	100%	175	72
75	24	H 47	0.39		1,635	175	100%	175	68
76	25	H 48	0.38		1,635	175	100%	175	66
77	26	H 49	0.36		1,635	175	100%	175	63
78	27	H 50	0.35		1,635	175	100%	175	61
79	28	H 51	0.33		1,635	175	100%	175	58
80	29	H 52	0.32		1,635	175	100%	175	56
合計(便益額)									33,754

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川整備局 50年経過分

199,207 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	11,572
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	23,144
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		年効果額	効果発生割合	年発生効果額	現在価値
			①	樹種名 カラマツ				
1	-50	S36	7.11	11,572	1,253	100%	1,253	8,911
2	-49	S37	6.83	11,572	1,253	100%	1,253	8,561
3	-48	S38	6.57	11,572	1,253	100%	1,253	8,235
4	-47	S39	6.32	11,572	1,253	100%	1,253	7,921
5	-46	S40	6.07	11,572	1,253	100%	1,253	7,608
6	-45	S41	5.84	11,572	1,253	100%	1,253	7,320
7	-44	S42	5.62	11,572	1,253	100%	1,253	7,044
8	-43	S43	5.40	11,572	1,253	100%	1,253	6,768
9	-42	S44	5.19	11,572	1,253	100%	1,253	6,505
10	-41	S45	4.99	11,572	1,253	100%	1,253	6,254
11	-40	S46	4.80	11,572	1,253	100%	1,253	6,016
12	-39	S47	4.62	11,572	1,253	100%	1,253	5,791
13	-38	S48	4.44	11,572	1,253	100%	1,253	5,565
14	-37	S49	4.27	11,572	1,253	100%	1,253	5,352
15	-36	S50	4.10	11,572	1,253	100%	1,253	5,139
16	-35	S51	3.95	11,572	1,253	100%	1,253	4,951
17	-34	S52	3.79	11,572	1,253	100%	1,253	4,750
18	-33	S53	3.65	11,572	1,253	100%	1,253	4,575
19	-32	S54	3.51	11,572	1,253	100%	1,253	4,399
20	-31	S55	3.37	11,572	1,253	100%	1,253	4,224
21	-30	S56	3.24	11,572	961	100%	961	3,113
22	-29	S57	3.12	11,572	961	100%	961	2,998
23	-28	S58	3.00	11,572	961	100%	961	2,883
24	-27	S59	2.88	11,572	961	100%	961	2,767
25	-26	S60	2.77	11,572	961	100%	961	2,662
26	-25	S61	2.67	11,572	961	100%	961	2,566
27	-24	S62	2.56	11,572	961	100%	961	2,460
28	-23	S63	2.46	11,572	961	100%	961	2,364
29	-22	H 1	2.37	11,572	961	100%	961	2,277
30	-21	H 2	2.28	11,572	961	100%	961	2,191
31	-20	H 3	2.19	11,572	961	100%	961	2,104
32	-19	H 4	2.11	11,572	961	100%	961	2,028
33	-18	H 5	2.03	11,572	961	100%	961	1,951
34	-17	H 6	1.95	11,572	961	100%	961	1,874
35	-16	H 7	1.87	11,572	961	100%	961	1,797
36	-15	H 8	1.80	11,572	961	100%	961	1,730
37	-14	H 9	1.73	11,572	961	100%	961	1,662
38	-13	H 10	1.67	11,572	961	100%	961	1,605
39	-12	H 11	1.60	11,572	961	100%	961	1,537
40	-11	H 12	1.54	11,572	961	100%	961	1,480
41	-10	H 13	1.48	11,572	961	100%	961	1,422
42	-9	H 14	1.42	11,572	961	100%	961	1,365
43	-8	H 15	1.37	11,572	961	100%	961	1,316
44	-7	H 16	1.32	11,572	961	100%	961	1,268
45	-6	H 17	1.27	11,572	961	100%	961	1,220
46	-5	H 18	1.22	11,572	961	100%	961	1,172
47	-4	H 19	1.17	11,572	961	100%	961	1,124
48	-3	H 20	1.12	11,572	961	100%	961	1,076
49	-2	H 21	1.08	11,572	961	100%	961	1,038
50	-1	H 22	1.04	11,572	961	100%	961	999
51	0	H 23	1.00	11,572	961	100%	961	961
52	1	H 24	0.96	11,572	961	100%	961	922
53	2	H 25	0.92	11,572	961	100%	961	884
54	3	H 26	0.89	11,572	961	100%	961	855
55	4	H 27	0.85	11,572	961	100%	961	817
56	5	H 28	0.82	11,572	961	100%	961	788
57	6	H 29	0.79	11,572	961	100%	961	759
58	7	H 30	0.76	11,572	961	100%	961	730
59	8	H 31	0.73	11,572	961	100%	961	701
60	9	H 32	0.70	11,572	961	100%	961	673
61	10	H 33	0.68	11,572	961	100%	961	653
62	11	H 34	0.65	11,572	961	100%	961	625
63	12	H 35	0.62	11,572	961	100%	961	596
64	13	H 36	0.60	11,572	961	100%	961	577
65	14	H 37	0.58	11,572	961	100%	961	557
66	15	H 38	0.56	11,572	961	100%	961	538
67	16	H 39	0.53	11,572	961	100%	961	509
68	17	H 40	0.51	11,572	961	100%	961	490
69	18	H 41	0.49	11,572	961	100%	961	471
70	19	H 42	0.47	11,572	961	100%	961	452
71	20	H 43	0.46	11,572	961	100%	961	442
72	21	H 44	0.44	11,572	961	100%	961	423
73	22	H 45	0.42	11,572	961	100%	961	404
74	23	H 46	0.41	11,572	961	100%	961	394
75	24	H 47	0.39	11,572	961	100%	961	375
76	25	H 48	0.38	11,572	961	100%	961	365
77	26	H 49	0.36	11,572	961	100%	961	346
78	27	H 50	0.35	11,572	961	100%	961	336
79	28	H 51	0.33	11,572	961	100%	961	317
80	29	H 52	0.32	11,572	961	100%	961	307
合計(便益額)								199,207

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川整備局 50年経過分

546,274 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	21,416	
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	42,597	
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 広葉樹	1.40 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	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	-50	S36	7.11	21,181	3,230	100%	3,230	22,967
2	-49	S37	6.83	21,181	3,230	100%	3,230	22,063
3	-48	S38	6.57	21,181	3,230	100%	3,230	21,223
4	-47	S39	6.32	21,181	3,230	100%	3,230	20,415
5	-46	S40	6.07	21,181	3,230	100%	3,230	19,608
6	-45	S41	5.84	21,181	3,230	100%	3,230	18,865
7	-44	S42	5.62	21,181	3,230	100%	3,230	18,154
8	-43	S43	5.40	21,181	3,230	100%	3,230	17,444
9	-42	S44	5.19	21,181	3,230	100%	3,230	16,765
10	-41	S45	4.99	21,181	3,230	100%	3,230	16,119
11	-40	S46	4.80	21,181	3,230	100%	3,230	15,505
12	-39	S47	4.62	21,181	3,230	100%	3,230	14,924
13	-38	S48	4.44	21,181	3,230	100%	3,230	14,342
14	-37	S49	4.27	21,181	3,230	100%	3,230	13,793
15	-36	S50	4.10	21,181	3,230	100%	3,230	13,244
16	-35	S51	3.95	21,181	3,230	100%	3,230	12,760
17	-34	S52	3.79	21,181	3,230	100%	3,230	12,243
18	-33	S53	3.65	21,181	3,230	100%	3,230	11,791
19	-32	S54	3.51	21,181	3,230	100%	3,230	11,338
20	-31	S55	3.37	21,181	3,230	100%	3,230	10,886
21	-30	S56	3.24	21,181	2,907	100%	2,907	9,420
22	-29	S57	3.12	21,181	2,907	100%	2,907	9,071
23	-28	S58	3.00	21,181	2,907	100%	2,907	8,722
24	-27	S59	2.88	21,181	2,907	100%	2,907	8,373
25	-26	S60	2.77	21,181	2,907	100%	2,907	8,053
26	-25	S61	2.67	21,181	2,907	100%	2,907	7,762
27	-24	S62	2.56	21,181	2,907	100%	2,907	7,443
28	-23	S63	2.46	21,181	2,907	100%	2,907	7,152
29	-22	H 1	2.37	21,181	2,907	100%	2,907	6,890
30	-21	H 2	2.28	21,181	2,907	100%	2,907	6,629
31	-20	H 3	2.19	21,181	2,907	100%	2,907	6,367
32	-19	H 4	2.11	21,181	2,907	100%	2,907	6,134
33	-18	H 5	2.03	21,181	2,907	100%	2,907	5,902
34	-17	H 6	1.95	21,181	2,907	100%	2,907	5,669
35	-16	H 7	1.87	21,181	2,907	100%	2,907	5,437
36	-15	H 8	1.80	21,181	2,907	100%	2,907	5,233
37	-14	H 9	1.73	21,181	2,907	100%	2,907	5,030
38	-13	H 10	1.67	21,181	2,907	100%	2,907	4,855
39	-12	H 11	1.60	21,181	2,907	100%	2,907	4,652
40	-11	H 12	1.54	21,181	2,907	100%	2,907	4,477
41	-10	H 13	1.48	21,181	2,907	100%	2,907	4,303
42	-9	H 14	1.42	21,181	2,907	100%	2,907	4,128
43	-8	H 15	1.37	21,181	2,907	100%	2,907	3,983
44	-7	H 16	1.32	21,181	2,907	100%	2,907	3,838
45	-6	H 17	1.27	21,181	2,907	100%	2,907	3,692
46	-5	H 18	1.22	21,181	2,907	100%	2,907	3,547
47	-4	H 19	1.17	21,181	2,907	100%	2,907	3,401
48	-3	H 20	1.12	21,181	2,907	100%	2,907	3,256
49	-2	H 21	1.08	21,181	2,907	100%	2,907	3,140
50	-1	H 22	1.04	21,181	2,907	100%	2,907	3,024
51	0	H 23	1.00	21,181	2,907	100%	2,907	2,907
52	1	H 24	0.96	21,181	2,907	100%	2,907	2,791
53	2	H 25	0.92	21,181	2,907	100%	2,907	2,675
54	3	H 26	0.89	21,181	2,907	100%	2,907	2,587
55	4	H 27	0.85	21,181	2,907	100%	2,907	2,471
56	5	H 28	0.82	21,181	2,907	100%	2,907	2,384
57	6	H 29	0.79	21,181	2,907	100%	2,907	2,297
58	7	H 30	0.76	21,181	2,907	100%	2,907	2,210
59	8	H 31	0.73	21,181	2,907	100%	2,907	2,122
60	9	H 32	0.70	21,181	2,907	100%	2,907	2,035
61	10	H 33	0.68	21,181	2,907	100%	2,907	1,977
62	11	H 34	0.65	21,181	2,907	100%	2,907	1,890
63	12	H 35	0.62	21,181	2,907	100%	2,907	1,802
64	13	H 36	0.60	21,181	2,907	100%	2,907	1,744
65	14	H 37	0.58	21,181	2,907	100%	2,907	1,686
66	15	H 38	0.56	21,181	2,907	100%	2,907	1,628
67	16	H 39	0.53	21,181	2,907	100%	2,907	1,541
68	17	H 40	0.51	21,181	2,907	100%	2,907	1,483
69	18	H 41	0.49	21,181	2,907	100%	2,907	1,425
70	19	H 42	0.47	21,181	2,907	100%	2,907	1,366
71	20	H 43	0.46	21,181	2,907	100%	2,907	1,337
72	21	H 44	0.44	21,181	2,907	100%	2,907	1,279
73	22	H 45	0.42	21,181	2,907	100%	2,907	1,221
74	23	H 46	0.41	21,181	2,907	100%	2,907	1,192
75	24	H 47	0.39	21,181	2,907	100%	2,907	1,134
76	25	H 48	0.38	21,181	2,907	100%	2,907	1,105
77	26	H 49	0.36	21,181	2,907	100%	2,907	1,047
78	27	H 50	0.35	21,181	2,907	100%	2,907	1,018
79	28	H 51	0.33	21,181	2,907	100%	2,907	959
80	29	H 52	0.32	21,181	2,907	100%	2,907	930
合計(便益額)								546,274

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 神通・庄川広域流域 50年経過分

507 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 20
- 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 39
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 前生樹 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 前生樹 1.40
 - 樹齢20年超 前生樹 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) 前生樹 0.26
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 前生樹	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	20	3	100%	3	21
2	-49	S37	6.83	20	3	100%	3	20
3	-48	S38	6.57	20	3	100%	3	20
4	-47	S39	6.32	20	3	100%	3	19
5	-46	S40	6.07	20	3	100%	3	18
6	-45	S41	5.84	20	3	100%	3	18
7	-44	S42	5.62	20	3	100%	3	17
8	-43	S43	5.40	20	3	100%	3	16
9	-42	S44	5.19	20	3	100%	3	16
10	-41	S45	4.99	20	3	100%	3	15
11	-40	S46	4.80	20	3	100%	3	14
12	-39	S47	4.62	20	3	100%	3	14
13	-38	S48	4.44	20	3	100%	3	13
14	-37	S49	4.27	20	3	100%	3	13
15	-36	S50	4.10	20	3	100%	3	12
16	-35	S51	3.95	20	3	100%	3	12
17	-34	S52	3.79	20	3	100%	3	11
18	-33	S53	3.65	20	3	100%	3	11
19	-32	S54	3.51	20	3	100%	3	11
20	-31	S55	3.37	20	3	100%	3	10
21	-30	S56	3.24	20	3	100%	3	9
22	-29	S57	3.12	20	3	100%	3	8
23	-28	S58	3.00	20	3	100%	3	8
24	-27	S59	2.88	20	3	100%	3	8
25	-26	S60	2.77	20	3	100%	3	7
26	-25	S61	2.67	20	3	100%	3	7
27	-24	S62	2.56	20	3	100%	3	7
28	-23	S63	2.46	20	3	100%	3	7
29	-22	H 1	2.37	20	3	100%	3	6
30	-21	H 2	2.28	20	3	100%	3	6
31	-20	H 3	2.19	20	3	100%	3	6
32	-19	H 4	2.11	20	3	100%	3	6
33	-18	H 5	2.03	20	3	100%	3	5
34	-17	H 6	1.95	20	3	100%	3	5
35	-16	H 7	1.87	20	3	100%	3	5
36	-15	H 8	1.80	20	3	100%	3	5
37	-14	H 9	1.73	20	3	100%	3	5
38	-13	H 10	1.67	20	3	100%	3	5
39	-12	H 11	1.60	20	3	100%	3	4
40	-11	H 12	1.54	20	3	100%	3	4
41	-10	H 13	1.48	20	3	100%	3	4
42	-9	H 14	1.42	20	3	100%	3	4
43	-8	H 15	1.37	20	3	100%	3	4
44	-7	H 16	1.32	20	3	100%	3	4
45	-6	H 17	1.27	20	3	100%	3	3
46	-5	H 18	1.22	20	3	100%	3	3
47	-4	H 19	1.17	20	3	100%	3	3
48	-3	H 20	1.12	20	3	100%	3	3
49	-2	H 21	1.08	20	3	100%	3	3
50	-1	H 22	1.04	20	3	100%	3	3
51	0	H 23	1.00	20	3	100%	3	3
52	1	H 24	0.96	20	3	100%	3	3
53	2	H 25	0.92	20	3	100%	3	2
54	3	H 26	0.89	20	3	100%	3	2
55	4	H 27	0.85	20	3	100%	3	2
56	5	H 28	0.82	20	3	100%	3	2
57	6	H 29	0.79	20	3	100%	3	2
58	7	H 30	0.76	20	3	100%	3	2
59	8	H 31	0.73	20	3	100%	3	2
60	9	H 32	0.70	20	3	100%	3	2
61	10	H 33	0.68	20	3	100%	3	2
62	11	H 34	0.65	20	3	100%	3	2
63	12	H 35	0.62	20	3	100%	3	2
64	13	H 36	0.60	20	3	100%	3	2
65	14	H 37	0.58	20	3	100%	3	2
66	15	H 38	0.56	20	3	100%	3	2
67	16	H 39	0.53	20	3	100%	3	1
68	17	H 40	0.51	20	3	100%	3	1
69	18	H 41	0.49	20	3	100%	3	1
70	19	H 42	0.47	20	3	100%	3	1
71	20	H 43	0.46	20	3	100%	3	1
72	21	H 44	0.44	20	3	100%	3	1
73	22	H 45	0.42	20	3	100%	3	1
74	23	H 46	0.41	20	3	100%	3	1
75	24	H 47	0.39	20	3	100%	3	1
76	25	H 48	0.38	20	3	100%	3	1
77	26	H 49	0.36	20	3	100%	3	1
78	27	H 50	0.35	20	3	100%	3	1
79	28	H 51	0.33	20	3	100%	3	1
80	29	H 52	0.32	20	3	100%	3	1
合計(便益額)								507

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 神通・庄川広域流域 50年経過分

257,760 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 スギ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 348,626
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,311

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				0	0
合計(便益額)				348,626	805,501	100%	805,501	257,760

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 神通・庄川広域流域 50年経過分

20,272 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) 17,399
 @: 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	17,399	63,351	100%	63,351	20,272
合計(便益額)								20,272