

### 期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S57～H112（最長110年間）
事業実施地区名	宮川広域流域 10～29年経過分	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、宮川広域流域内の三重県津市外8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、急速涵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"> <li>・主な事業内容：契約件数 123件、植栽面積 1,791ha</li> <li>・総事業費：8,057,703千円</li> </ul>						
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10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>525,657千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>276,922千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.90</td> </tr> </table>	総便益 (B)	525,657千円	総費用 (C)	276,922千円	分析結果 (B/C)	1.90
総便益 (B)	525,657千円						
総費用 (C)	276,922千円						
分析結果 (B/C)	1.90						
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>当該流域が属する三重県における民有林の未立木地面積は、昭和45年の1,217haから平成55年の3,798haと大幅に増加し、その後一時的に減少したものの、平成12年以降は再び増加傾向にあり、平成19年には4,078haとなっており、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、三重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44,449haから平成17年の85,353haと増加傾向にあり、林業就業者は、昭和45年の5,133人から平成17年の1,047人と減少し、平成17年の65才以上の割合は37%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28,949百万円から平成17年の5,980百万円と減少している。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>病虫獣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9%に留まっており、概ね順調な生育状況である。</p>						
④ 関連事業の整備状況	<p>当該流域に関係する三重県では、「三重の森林づくり基本計画（平成18年3月）」において、「針広混交林への誘導など公益的機能が継続して発揮される森林づくりを推進」、「間伐などの必要な森林整備や伐採後の着実な再造林を推進」、「作業の団地化・共同化による採算性の向上」、「地形や施業形態の応じた林道や作業同等の計画的な整備」することとしている。</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	今後の除伐の実施に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとする。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	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。
評価結果及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性：地域の森林の管理水準の低下が危惧されること等から、水源林造成事業による事業の必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性：今後の除伐の実施に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとしていることから、事業の効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性：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。</li> </ul> <p>事業の実施方針：継続が妥当</p>

## 便 益 集 計 表 (森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業

施行箇所： 宮川広域流域 10年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	130,979	
	流域貯水便益	71,617	
	水質浄化便益	122,107	
山地保全便益	土砂流出防止便益	154,852	
	土砂崩壊防止便益	1,766	
環境保全便益	炭素固定便益	38,576	
	①樹木固定分	32,000	
	②森林土壌蓄積分	6,576	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	5,760	
	①森林整備分	5,760	
総 便 益 (B)		525,657	
総 費 用 (C)		276,922	
費用便益比	$B/C = \frac{525,657}{276,922} = 1.90$		

## 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：宮川流域 10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
H 13	1	91,112	× 1.48	134,846	H 59	47	0	× 0.24	0
H 14	2	22,704	× 1.42	32,240	H 60	48	0	× 0.23	0
H 15	3	17,284	× 1.37	23,679	H 61	49	0	× 0.23	0
H 16	4	12,798	× 1.32	16,893	H 62	50	0	× 0.22	0
H 17	5	9,183	× 1.27	11,662	H 63	51	0	× 0.21	0
H 18	6	8,658	× 1.22	10,563	H 64	52	0	× 0.20	0
H 19	7	0	× 1.17	0	H 65	53	0	× 0.19	0
H 20	8	3,596	× 1.12	4,028	H 66	54	0	× 0.19	0
H 21	9	0	× 1.08	0	H 67	55	306	× 0.18	55
H 22	10	366	× 1.04	381	H 68	56	2,093	× 0.17	356
H 23	11	850	× 1.00	850	H 69	57	0	× 0.16	0
H 24	12	8,470	× 0.96	8,131	H 70	58	0	× 0.16	0
H 25	13	0	× 0.92	0	H 71	59	0	× 0.15	0
H 26	14	8,958	× 0.89	7,973	H 72	60	0	× 0.15	0
H 27	15	0	× 0.85	0	H 73	61	0	× 0.14	0
H 28	16	2,146	× 0.82	1,760	H 74	62	0	× 0.14	0
H 29	17	0	× 0.79	0	H 75	63	0	× 0.13	0
H 30	18	6,503	× 0.76	4,942	H 76	64	0	× 0.13	0
H 31	19	0	× 0.73	0	H 77	65	0	× 0.12	0
H 32	20	1,534	× 0.70	1,074	H 78	66	0	× 0.12	0
H 33	21	4,797	× 0.68	3,262	H 79	67	0	× 0.11	0
H 34	22	0	× 0.65	0	H 80	68	0	× 0.11	0
H 35	23	0	× 0.62	0	H 81	69	0	× 0.10	0
H 36	24	0	× 0.60	0	H 82	70	0	× 0.10	0
H 37	25	306	× 0.58	177	H 83	71	0	× 0.10	0
H 38	26	21,614	× 0.56	12,104	H 84	72	0	× 0.09	0
H 39	27	0	× 0.53	0	H 85	73	0	× 0.09	0
H 40	28	0	× 0.51	0	H 86	74	0	× 0.08	0
H 41	29	0	× 0.49	0	H 87	75	0	× 0.08	0
H 42	30	0	× 0.47	0	H 88	76	0	× 0.08	0
H 43	31	0	× 0.46	0	H 89	77	0	× 0.08	0
H 44	32	0	× 0.44	0	H 90	78	0	× 0.07	0
H 45	33	0	× 0.42	0	H 91	79	0	× 0.07	0
H 46	34	0	× 0.41	0	H 92	80	0	× 0.07	0
H 47	35	0	× 0.39	0					
H 48	36	0	× 0.38	0					
H 49	37	0	× 0.36	0					
H 50	38	0	× 0.35	0					
H 51	39	0	× 0.33	0					
H 52	40	0	× 0.32	0					
H 53	41	6,279	× 0.31	1,946					
H 54	42	0	× 0.30	0					
H 55	43	0	× 0.29	0					
H 56	44	0	× 0.27	0					
H 57	45	0	× 0.26	0					
H 58	46	0	× 0.25	0					
					合 計	276,922			
総費用(C) =					276,922 千円				





1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益

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

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

- 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) 51
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,191
- 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

(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	-10	H 13	1.48000	51	4,360	7%	291	430
2	-9	H 14	1.42	51	4,360	13%	581	825
3	-8	H 15	1.37	51	4,360	20%	872	1,195
4	-7	H 16	1.32	51	4,360	27%	1,163	1,535
5	-6	H 17	1.27	51	4,360	33%	1,453	1,846
6	-5	H 18	1.22	51	4,360	40%	1,744	2,127
7	-4	H 19	1.17	51	4,360	47%	2,034	2,380
8	-3	H 20	1.12	51	4,360	53%	2,325	2,604
9	-2	H 21	1.08	51	4,360	60%	2,616	2,825
10	-1	H 22	1.04	51	4,360	67%	2,906	3,023
11	0	H 23	1.00	51	4,360	73%	3,197	3,197
12	1	H 24	0.96	51	4,360	80%	3,488	3,348
13	2	H 25	0.92	51	4,360	87%	3,778	3,476
14	3	H 26	0.89	51	4,360	93%	4,069	3,621
15	4	H 27	0.85	51	4,360	100%	4,360	3,706
16	5	H 28	0.82	51	4,360	100%	4,360	3,575
17	6	H 29	0.79	51	4,360	100%	4,360	3,444
18	7	H 30	0.76	51	4,360	100%	4,360	3,313
19	8	H 31	0.73	51	4,360	100%	4,360	3,182
20	9	H 32	0.70	51	4,360	100%	4,360	3,052
21	10	H 33	0.68	51	4,360	100%	4,360	2,964
22	11	H 34	0.65	51	4,360	100%	4,360	2,834
23	12	H 35	0.62	51	4,360	100%	4,360	2,703
24	13	H 36	0.60	51	4,360	100%	4,360	2,616
25	14	H 37	0.58	51	4,360	100%	4,360	2,529
26	15	H 38	0.56	51	4,360	100%	4,360	2,441
27	16	H 39	0.53	51	4,360	100%	4,360	2,311
28	17	H 40	0.51	51	4,360	100%	4,360	2,223
29	18	H 41	0.49	51	4,360	100%	4,360	2,136
30	19	H 42	0.47	51	4,360	100%	4,360	2,049
31	20	H 43	0.46	51	4,360	100%	4,360	2,005
32	21	H 44	0.44	51	4,360	100%	4,360	1,918
33	22	H 45	0.42	51	4,360	100%	4,360	1,831
34	23	H 46	0.41	51	4,360	100%	4,360	1,787
35	24	H 47	0.39	51	4,360	100%	4,360	1,700
36	25	H 48	0.38	51	4,360	100%	4,360	1,657
37	26	H 49	0.36	51	4,360	100%	4,360	1,569
38	27	H 50	0.35	51	4,360	100%	4,360	1,526
39	28	H 51	0.33	51	4,360	100%	4,360	1,439
40	29	H 52	0.32	51	4,360	100%	4,360	1,395
41	30	H 53	0.31	51	4,360	100%	4,360	1,351
42	31	H 54	0.30	51	4,360	100%	4,360	1,308
43	32	H 55	0.29	51	4,360	100%	4,360	1,264
44	33	H 56	0.27	51	4,360	100%	4,360	1,177
45	34	H 57	0.26	51	4,360	100%	4,360	1,133
46	35	H 58	0.25	51	4,360	100%	4,360	1,090
47	36	H 59	0.24	51	4,360	100%	4,360	1,046
48	37	H 60	0.23	51	4,360	100%	4,360	1,003
49	38	H 61	0.23	51	4,360	100%	4,360	1,003
50	39	H 62	0.22	51	4,360	100%	4,360	959
51	40	H 63	0.21	51	4,360	100%	4,360	915
52	41	H 64	0.20	51	4,360	100%	4,360	872
53	42	H 65	0.19	51	4,360	100%	4,360	828
54	43	H 66	0.19	51	4,360	100%	4,360	828
55	44	H 67	0.18	51	4,360	100%	4,360	785
56	45	H 68	0.17	51	4,360	100%	4,360	741
57	46	H 69	0.16	51	4,360	100%	4,360	698
58	47	H 70	0.16	51	4,360	100%	4,360	698
59	48	H 71	0.15	51	4,360	100%	4,360	654
60	49	H 72	0.15	51	4,360	100%	4,360	654
61	50	H 73	0.14	51	4,360	100%	4,360	610
62	51	H 74	0.14	51	4,360	100%	4,360	610
63	52	H 75	0.13	51	4,360	100%	4,360	567
64	53	H 76	0.13	51	4,360	100%	4,360	567
65	54	H 77	0.12	51	4,360	100%	4,360	523
66	55	H 78	0.12	51	4,360	100%	4,360	523
67	56	H 79	0.11	51	4,360	100%	4,360	480
68	57	H 80	0.11	51	4,360	100%	4,360	480
69	58	H 81	0.10	51	4,360	100%	4,360	436
70	59	H 82	0.10	51	4,360	100%	4,360	436
71	60	H 83	0.10	51	4,360	100%	4,360	436
72	61	H 84	0.09	51	4,360	100%	4,360	392
73	62	H 85	0.09	51	4,360	100%	4,360	392
74	63	H 86	0.08	51	4,360	100%	4,360	349
75	64	H 87	0.08	51	4,360	100%	4,360	349
76	65	H 88	0.08	51	4,360	100%	4,360	349
77	66	H 89	0.08	51	4,360	100%	4,360	349
78	67	H 90	0.07	51	4,360	100%	4,360	305
79	68	H 91	0.07	51	4,360	100%	4,360	305
80	69	H 92	0.07	51	4,360	100%	4,360	305
合計(便益額)								122,107







事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 宮川整備局 10年経過分

11,747 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 4,138
- 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 8,259
- 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	-10	H 13	1.48	4,121	352	100%	352	521
2	-9	H 14	1.42	4,121	352	100%	352	500
3	-8	H 15	1.37	4,121	352	100%	352	482
4	-7	H 16	1.32	4,121	352	100%	352	464
5	-6	H 17	1.27	4,121	352	100%	352	447
6	-5	H 18	1.22	4,121	352	100%	352	429
7	-4	H 19	1.17	4,121	352	100%	352	412
8	-3	H 20	1.12	4,121	352	100%	352	394
9	-2	H 21	1.08	4,121	352	100%	352	380
10	-1	H 22	1.04	4,121	352	100%	352	366
11	0	H 23	1.00	4,121	352	100%	352	352
12	1	H 24	0.96	4,121	352	100%	352	338
13	2	H 25	0.92	4,121	352	100%	352	324
14	3	H 26	0.89	4,121	352	100%	352	313
15	4	H 27	0.85	4,121	352	100%	352	299
16	5	H 28	0.82	4,121	352	100%	352	289
17	6	H 29	0.79	4,121	352	100%	352	278
18	7	H 30	0.76	4,121	352	100%	352	267
19	8	H 31	0.73	4,121	352	100%	352	257
20	9	H 32	0.70	4,121	352	100%	352	246
21	10	H 33	0.68	4,121	276	100%	276	187
22	11	H 34	0.65	4,121	276	100%	276	179
23	12	H 35	0.62	4,121	276	100%	276	171
24	13	H 36	0.60	4,121	276	100%	276	165
25	14	H 37	0.58	4,121	276	100%	276	160
26	15	H 38	0.56	4,121	276	100%	276	154
27	16	H 39	0.53	4,121	276	100%	276	146
28	17	H 40	0.51	4,121	276	100%	276	141
29	18	H 41	0.49	4,121	276	100%	276	135
30	19	H 42	0.47	4,121	276	100%	276	130
31	20	H 43	0.46	4,121	276	100%	276	127
32	21	H 44	0.44	4,121	276	100%	276	121
33	22	H 45	0.42	4,121	276	100%	276	116
34	23	H 46	0.41	4,121	276	100%	276	113
35	24	H 47	0.39	4,121	276	100%	276	108
36	25	H 48	0.38	4,121	276	100%	276	105
37	26	H 49	0.36	4,121	276	100%	276	99
38	27	H 50	0.35	4,121	276	100%	276	96
39	28	H 51	0.33	4,121	276	100%	276	91
40	29	H 52	0.32	4,121	276	100%	276	88
41	30	H 53	0.31	4,121	276	100%	276	85
42	31	H 54	0.30	4,121	276	100%	276	83
43	32	H 55	0.29	4,121	276	100%	276	80
44	33	H 56	0.27	4,121	276	100%	276	74
45	34	H 57	0.26	4,121	276	100%	276	72
46	35	H 58	0.25	4,121	276	100%	276	69
47	36	H 59	0.24	4,121	276	100%	276	66
48	37	H 60	0.23	4,121	276	100%	276	63
49	38	H 61	0.23	4,121	276	100%	276	63
50	39	H 62	0.22	4,121	276	100%	276	61
51	40	H 63	0.21	4,121	276	100%	276	58
52	41	H 64	0.20	4,121	276	100%	276	55
53	42	H 65	0.19	4,121	276	100%	276	52
54	43	H 66	0.19	4,121	276	100%	276	52
55	44	H 67	0.18	4,121	276	100%	276	50
56	45	H 68	0.17	4,121	276	100%	276	47
57	46	H 69	0.16	4,121	276	100%	276	44
58	47	H 70	0.16	4,121	276	100%	276	44
59	48	H 71	0.15	4,121	276	100%	276	41
60	49	H 72	0.15	4,121	276	100%	276	41
61	50	H 73	0.14	4,121	276	100%	276	39
62	51	H 74	0.14	4,121	276	100%	276	39
63	52	H 75	0.13	4,121	276	100%	276	36
64	53	H 76	0.13	4,121	276	100%	276	36
65	54	H 77	0.12	4,121	276	100%	276	33
66	55	H 78	0.12	4,121	276	100%	276	33
67	56	H 79	0.11	4,121	276	100%	276	30
68	57	H 80	0.11	4,121	276	100%	276	30
69	58	H 81	0.10	4,121	276	100%	276	28
70	59	H 82	0.10	4,121	276	100%	276	28
71	60	H 83	0.10	4,121	276	100%	276	28
72	61	H 84	0.09	4,121	276	100%	276	25
73	62	H 85	0.09	4,121	276	100%	276	25
74	63	H 86	0.08	4,121	276	100%	276	22
75	64	H 87	0.08	4,121	276	100%	276	22
76	65	H 88	0.08	4,121	276	100%	276	22
77	66	H 89	0.08	4,121	276	100%	276	22
78	67	H 90	0.07	4,121	276	100%	276	19
79	68	H 91	0.07	4,121	276	100%	276	19
80	69	H 92	0.07	4,121	276	100%	276	19
合計(便益額)								11,747

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	4,543
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	9,086
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	ヒノキ 1.55 ヒノキ 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	-10	H 13	1.48		4,543	500	100%	500	740
2	-9	H 14	1.42		4,543	500	100%	500	710
3	-8	H 15	1.37		4,543	500	100%	500	685
4	-7	H 16	1.32		4,543	500	100%	500	660
5	-6	H 17	1.27		4,543	500	100%	500	635
6	-5	H 18	1.22		4,543	500	100%	500	610
7	-4	H 19	1.17		4,543	500	100%	500	585
8	-3	H 20	1.12		4,543	500	100%	500	560
9	-2	H 21	1.08		4,543	500	100%	500	540
10	-1	H 22	1.04		4,543	500	100%	500	520
11	0	H 23	1.00		4,543	500	100%	500	500
12	1	H 24	0.96		4,543	500	100%	500	480
13	2	H 25	0.92		4,543	500	100%	500	460
14	3	H 26	0.89		4,543	500	100%	500	445
15	4	H 27	0.85		4,543	500	100%	500	425
16	5	H 28	0.82		4,543	500	100%	500	410
17	6	H 29	0.79		4,543	500	100%	500	395
18	7	H 30	0.76		4,543	500	100%	500	380
19	8	H 31	0.73		4,543	500	100%	500	365
20	9	H 32	0.70		4,543	500	100%	500	350
21	10	H 33	0.68		4,543	400	100%	400	272
22	11	H 34	0.65		4,543	400	100%	400	260
23	12	H 35	0.62		4,543	400	100%	400	248
24	13	H 36	0.60		4,543	400	100%	400	240
25	14	H 37	0.58		4,543	400	100%	400	232
26	15	H 38	0.56		4,543	400	100%	400	224
27	16	H 39	0.53		4,543	400	100%	400	212
28	17	H 40	0.51		4,543	400	100%	400	204
29	18	H 41	0.49		4,543	400	100%	400	196
30	19	H 42	0.47		4,543	400	100%	400	188
31	20	H 43	0.46		4,543	400	100%	400	184
32	21	H 44	0.44		4,543	400	100%	400	176
33	22	H 45	0.42		4,543	400	100%	400	168
34	23	H 46	0.41		4,543	400	100%	400	164
35	24	H 47	0.39		4,543	400	100%	400	156
36	25	H 48	0.38		4,543	400	100%	400	152
37	26	H 49	0.36		4,543	400	100%	400	144
38	27	H 50	0.35		4,543	400	100%	400	140
39	28	H 51	0.33		4,543	400	100%	400	132
40	29	H 52	0.32		4,543	400	100%	400	128
41	30	H 53	0.31		4,543	400	100%	400	124
42	31	H 54	0.30		4,543	400	100%	400	120
43	32	H 55	0.29		4,543	400	100%	400	116
44	33	H 56	0.27		4,543	400	100%	400	108
45	34	H 57	0.26		4,543	400	100%	400	104
46	35	H 58	0.25		4,543	400	100%	400	100
47	36	H 59	0.24		4,543	400	100%	400	96
48	37	H 60	0.23		4,543	400	100%	400	92
49	38	H 61	0.23		4,543	400	100%	400	92
50	39	H 62	0.22		4,543	400	100%	400	88
51	40	H 63	0.21		4,543	400	100%	400	84
52	41	H 64	0.20		4,543	400	100%	400	80
53	42	H 65	0.19		4,543	400	100%	400	76
54	43	H 66	0.19		4,543	400	100%	400	76
55	44	H 67	0.18		4,543	400	100%	400	72
56	45	H 68	0.17		4,543	400	100%	400	68
57	46	H 69	0.16		4,543	400	100%	400	64
58	47	H 70	0.16		4,543	400	100%	400	64
59	48	H 71	0.15		4,543	400	100%	400	60
60	49	H 72	0.15		4,543	400	100%	400	60
61	50	H 73	0.14		4,543	400	100%	400	56
62	51	H 74	0.14		4,543	400	100%	400	56
63	52	H 75	0.13		4,543	400	100%	400	52
64	53	H 76	0.13		4,543	400	100%	400	52
65	54	H 77	0.12		4,543	400	100%	400	48
66	55	H 78	0.12		4,543	400	100%	400	48
67	56	H 79	0.11		4,543	400	100%	400	44
68	57	H 80	0.11		4,543	400	100%	400	44
69	58	H 81	0.10		4,543	400	100%	400	40
70	59	H 82	0.10		4,543	400	100%	400	40
71	60	H 83	0.10		4,543	400	100%	400	40
72	61	H 84	0.09		4,543	400	100%	400	36
73	62	H 85	0.09		4,543	400	100%	400	36
74	63	H 86	0.08		4,543	400	100%	400	32
75	64	H 87	0.08		4,543	400	100%	400	32
76	65	H 88	0.08		4,543	400	100%	400	32
77	66	H 89	0.08		4,543	400	100%	400	32
78	67	H 90	0.07		4,543	400	100%	400	28
79	68	H 91	0.07		4,543	400	100%	400	28
80	69	H 92	0.07		4,543	400	100%	400	28
合計(便益額)									16,834

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 宮川広域流域 10年経過分

3,419 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 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) 前生樹 1,145
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 前生樹 0,646
- 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 1.52  
 樹齢20年超 前生樹 1.33
- 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	-10	H 13	1.48	572	98	100%	98	145
2	-9	H 14	1.42	572	98	100%	98	139
3	-8	H 15	1.37	572	98	100%	98	134
4	-7	H 16	1.32	572	98	100%	98	130
5	-6	H 17	1.27	572	98	100%	98	125
6	-5	H 18	1.22	572	98	100%	98	120
7	-4	H 19	1.17	572	98	100%	98	115
8	-3	H 20	1.12	572	98	100%	98	110
9	-2	H 21	1.08	572	98	100%	98	106
10	-1	H 22	1.04	572	98	100%	98	102
11	0	H 23	1.00	572	98	100%	98	98
12	1	H 24	0.96	572	98	100%	98	94
13	2	H 25	0.92	572	98	100%	98	90
14	3	H 26	0.89	572	98	100%	98	87
15	4	H 27	0.85	572	98	100%	98	83
16	5	H 28	0.82	572	98	100%	98	80
17	6	H 29	0.79	572	98	100%	98	78
18	7	H 30	0.76	572	98	100%	98	75
19	8	H 31	0.73	572	98	100%	98	72
20	9	H 32	0.70	572	98	100%	98	69
21	10	H 33	0.68	572	98	100%	98	66
22	11	H 34	0.65	572	98	100%	98	63
23	12	H 35	0.62	572	98	100%	98	60
24	13	H 36	0.60	572	98	100%	98	57
25	14	H 37	0.58	572	98	100%	98	54
26	15	H 38	0.56	572	98	100%	98	51
27	16	H 39	0.53	572	98	100%	98	48
28	17	H 40	0.51	572	98	100%	98	45
29	18	H 41	0.49	572	98	100%	98	42
30	19	H 42	0.47	572	98	100%	98	40
31	20	H 43	0.46	572	98	100%	98	38
32	21	H 44	0.44	572	98	100%	98	36
33	22	H 45	0.42	572	98	100%	98	34
34	23	H 46	0.41	572	98	100%	98	32
35	24	H 47	0.39	572	98	100%	98	30
36	25	H 48	0.38	572	98	100%	98	28
37	26	H 49	0.36	572	98	100%	98	26
38	27	H 50	0.35	572	98	100%	98	24
39	28	H 51	0.33	572	98	100%	98	22
40	29	H 52	0.32	572	98	100%	98	20
41	30	H 53	0.31	572	98	100%	98	19
42	31	H 54	0.30	572	98	100%	98	18
43	32	H 55	0.29	572	98	100%	98	17
44	33	H 56	0.27	572	98	100%	98	16
45	34	H 57	0.26	572	98	100%	98	15
46	35	H 58	0.25	572	98	100%	98	14
47	36	H 59	0.24	572	98	100%	98	13
48	37	H 60	0.23	572	98	100%	98	12
49	38	H 61	0.23	572	98	100%	98	11
50	39	H 62	0.22	572	98	100%	98	10
51	40	H 63	0.21	572	98	100%	98	9
52	41	H 64	0.20	572	98	100%	98	8
53	42	H 65	0.19	572	98	100%	98	7
54	43	H 66	0.19	572	98	100%	98	6
55	44	H 67	0.18	572	98	100%	98	5
56	45	H 68	0.17	572	98	100%	98	4
57	46	H 69	0.16	572	98	100%	98	3
58	47	H 70	0.16	572	98	100%	98	2
59	48	H 71	0.15	572	98	100%	98	1
60	49	H 72	0.15	572	98	100%	98	1
61	50	H 73	0.14	572	98	100%	98	0
62	51	H 74	0.14	572	98	100%	98	0
63	52	H 75	0.13	572	98	100%	98	0
64	53	H 76	0.13	572	98	100%	98	0
65	54	H 77	0.12	572	98	100%	98	0
66	55	H 78	0.12	572	98	100%	98	0
67	56	H 79	0.11	572	98	100%	98	0
68	57	H 80	0.11	572	98	100%	98	0
69	58	H 81	0.10	572	98	100%	98	0
70	59	H 82	0.10	572	98	100%	98	0
71	60	H 83	0.10	572	98	100%	98	0
72	61	H 84	0.09	572	98	100%	98	0
73	62	H 85	0.09	572	98	100%	98	0
74	63	H 86	0.08	572	98	100%	98	0
75	64	H 87	0.08	572	98	100%	98	0
76	65	H 88	0.08	572	98	100%	98	0
77	66	H 89	0.08	572	98	100%	98	0
78	67	H 90	0.07	572	98	100%	98	0
79	68	H 91	0.07	572	98	100%	98	0
80	69	H 92	0.07	572	98	100%	98	0
合計(便益額)								3,419





