

## 期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	H 12 ~ H 91 (最長 80 年間)						
事業実施地区名	九州整備局 平成 12 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、宮崎県延岡市外 44 市町村の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源をかん養するため、独立行政法人森林総合研究所が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、独立行政法人森林総合研究所が費用負担者となって造林地所有者、造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・保育間伐など森林整備のための費用負担及び事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主な事業内容：契約件数 109 件、植栽面積 941ha (平成 17 年度の期中の評価以降に凍害等の被害により 26ha の改植を実施)</li> <li>・総事業費： 3,593,292 千円 (平成 17 年度の評価時点： 3,207,413 千円)</li> </ul>								
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源かん養便益であり、植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>前回の評価時の植栽面積は 875ha であり、現時点植栽面積は 941ha である。 なお、現時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>総便益 ( B )</td> <td>10,589,822 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 ( C )</td> <td>4,340,962 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 ( B / C )</td> <td>2.44</td> </tr> </table>			総便益 ( B )	10,589,822 千円	総費用 ( C )	4,340,962 千円	分析結果 ( B / C )	2.44
総便益 ( B )	10,589,822 千円								
総費用 ( C )	4,340,962 千円								
分析結果 ( B / C )	2.44								
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 118,490ha から平成 19 年の 76,745ha と減少傾向にあるが、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、関係県における私有林の不在村者所有森林面積は、昭和 45 年の 205,408ha から平成 17 年の 321,640ha と増加傾向にあり、林業就業者は、昭和 45 年の 27,855 人から平成 17 年の 7,617 人と減少し、平成 17 年の 65 才以上の割合は 2 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 165,275 百万円から平成 17 年の 72,460 百万円、生産林業所得も昭和 46 年の 82,744 百万円から平成 17 年 46,160 百万円と減少している。これらのことから、地域の森林の管理水準の低下が危惧される。</p>								
事業の進捗状況	<p>広葉樹林化した林分及び植栽木の生育が遅れている林分の占める割合は、植栽面積の 4% である。</p> <p>また、適期の保育作業の計画的な実施により人工林として景観の向上に配慮するとともに、作業道開設等においては景観と調和する間伐材等木材を利用した工法の採用を進めている。</p>								
関連事業の整備状況	<p>事業実施地区の契約面積のうち、45 % が五ヶ瀬川水系北川ダム、小丸川水系松尾ダム等に係る流域 (集水区域) 内に位置し、31% 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>								

地元（受益者、地方公共団体等）の意向	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、適期の保育作業が計画的に実施されていると判断している。
事業コスト縮減等の可能性	今後の除伐に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとする。
代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	森林・林業情勢、植栽木等の生育状況、ダムや水道施設への効果等の公益性を総合的に検討した結果、事業を継続することが適当と考える。 なお、前回の期中の評価以降に凍害等の被害により、26haの改植を実施しているが、その箇所については適切な保育等に努めることが求められている。
評価結果（案）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： 今後の除伐に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとしていることから、事業の効率性が認められる。</li> <li>・有効性： 適期の保育作業の計画的な実施など、適切な森林整備が行われており、水源かん養などの水土保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。</li> </ul> <p>事業の実施方針 事業を継続する。</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：九州整備局 平成12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
H12	1	1,405,364	× 1.48	2,079,939	H58	47	0	× 0.24	0
H13	2	361,796	× 1.42	513,750	H59	48	0	× 0.23	0
H14	3	277,532	× 1.37	380,219	H60	49	0	× 0.23	0
H15	4	207,934	× 1.32	274,473	H61	50	0	× 0.22	0
H16	5	143,887	× 1.27	182,736	H62	51	0	× 0.21	0
H17	6	134,618	× 1.22	164,234	H63	52	0	× 0.20	0
H18	7	0	× 1.17	0	H64	53	0	× 0.19	0
H19	8	60,041	× 1.12	67,246	H65	54	0	× 0.19	0
H20	9	0	× 1.08	0	H66	55	5,044	× 0.18	908
H21	10	53,925	× 1.04	56,082	H67	56	34,395	× 0.17	5,847
H22	11	13,829	× 1.00	13,829	H68	57	0	× 0.16	0
H23	12	139,222	× 0.96	133,653	H69	58	0	× 0.16	0
H24	13	0	× 0.92	0	H70	59	0	× 0.15	0
H25	14	147,144	× 0.89	130,958	H71	60	0	× 0.15	0
H26	15	0	× 0.85	0	H72	61	0	× 0.14	0
H27	16	0	× 0.82	0	H73	62	0	× 0.14	0
H28	17	0	× 0.79	0	H74	63	0	× 0.13	0
H29	18	53,922	× 0.76	40,981	H75	64	0	× 0.13	0
H30	19	0	× 0.73	0	H76	65	0	× 0.12	0
H31	20	12,482	× 0.70	8,737	H77	66	0	× 0.12	0
H32	21	78,807	× 0.68	53,589	H78	67	0	× 0.11	0
H33	22	0	× 0.65	0	H79	68	0	× 0.11	0
H34	23	0	× 0.62	0	H80	69	0	× 0.10	0
H35	24	0	× 0.60	0	H81	70	0	× 0.10	0
H36	25	5,044	× 0.58	2,926	H82	71	0	× 0.10	0
H37	26	355,124	× 0.56	198,869	H83	72	0	× 0.09	0
H38	27	0	× 0.53	0	H84	73	0	× 0.09	0
H39	28	0	× 0.51	0	H85	74	0	× 0.08	0
H40	29	0	× 0.49	0	H86	75	0	× 0.08	0
H41	30	0	× 0.47	0	H87	76	0	× 0.08	0
H42	31	0	× 0.46	0	H88	77	0	× 0.08	0
H43	32	0	× 0.44	0	H89	78	0	× 0.07	0
H44	33	0	× 0.42	0	H90	79	0	× 0.07	0
H45	34	0	× 0.41	0	H91	80	0	× 0.07	0
H46	35	0	× 0.39	0					
H47	36	0	× 0.38	0					
H48	37	0	× 0.36	0					
H49	38	0	× 0.35	0					
H50	39	0	× 0.33	0					
H51	40	0	× 0.32	0					
H52	41	103,182	× 0.31	31,986					
H53	42	0	× 0.30	0					
H54	43	0	× 0.29	0					
H55	44	0	× 0.27	0					
H56	45	0	× 0.26	0					
H57	46	0	× 0.25	0					
					合 計				4,340,962
総費用(C) =				4,340,962 千円					





1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益

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

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

- 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) 941
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,269
- 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	-10	H12	1.48	941	83,165	7%	5,544	8,206
2	-9	H13	1.42	941	83,165	13%	11,089	15,746
3	-8	H14	1.37	941	83,165	20%	16,633	22,787
4	-7	H15	1.32	941	83,165	27%	22,177	29,274
5	-6	H16	1.27	941	83,165	33%	27,722	35,207
6	-5	H17	1.22	941	83,165	40%	33,266	40,585
7	-4	H18	1.17	941	83,165	47%	38,810	45,408
8	-3	H19	1.12	941	83,165	53%	44,355	49,677
9	-2	H20	1.08	941	83,165	60%	49,899	53,891
10	-1	H21	1.04	941	83,165	67%	55,443	57,661
11	0	H22	1.00	941	83,165	73%	60,988	60,988
12	1	H23	0.96	941	83,165	80%	66,532	63,871
13	2	H24	0.92	941	83,165	87%	72,076	66,310
14	3	H25	0.89	941	83,165	93%	77,621	69,082
15	4	H26	0.85	941	83,165	100%	83,165	70,690
16	5	H27	0.82	941	83,165	100%	83,165	68,195
17	6	H28	0.79	941	83,165	100%	83,165	65,700
18	7	H29	0.76	941	83,165	100%	83,165	63,205
19	8	H30	0.73	941	83,165	100%	83,165	60,710
20	9	H31	0.70	941	83,165	100%	83,165	58,216
21	10	H32	0.68	941	83,165	100%	83,165	56,552
22	11	H33	0.65	941	83,165	100%	83,165	54,057
23	12	H34	0.62	941	83,165	100%	83,165	51,562
24	13	H35	0.60	941	83,165	100%	83,165	49,899
25	14	H36	0.58	941	83,165	100%	83,165	48,236
26	15	H37	0.56	941	83,165	100%	83,165	46,572
27	16	H38	0.53	941	83,165	100%	83,165	44,077
28	17	H39	0.51	941	83,165	100%	83,165	42,414
29	18	H40	0.49	941	83,165	100%	83,165	40,751
30	19	H41	0.47	941	83,165	100%	83,165	39,088
31	20	H42	0.46	941	83,165	100%	83,165	38,256
32	21	H43	0.44	941	83,165	100%	83,165	36,593
33	22	H44	0.42	941	83,165	100%	83,165	34,929
34	23	H45	0.41	941	83,165	100%	83,165	34,098
35	24	H46	0.39	941	83,165	100%	83,165	32,434
36	25	H47	0.38	941	83,165	100%	83,165	31,603
37	26	H48	0.36	941	83,165	100%	83,165	29,939
38	27	H49	0.35	941	83,165	100%	83,165	29,108
39	28	H50	0.33	941	83,165	100%	83,165	27,444
40	29	H51	0.32	941	83,165	100%	83,165	26,613
41	30	H52	0.31	941	83,165	100%	83,165	25,781
42	31	H53	0.30	941	83,165	100%	83,165	24,950
43	32	H54	0.29	941	83,165	100%	83,165	24,118
44	33	H55	0.27	941	83,165	100%	83,165	22,455
45	34	H56	0.26	941	83,165	100%	83,165	21,623
46	35	H57	0.25	941	83,165	100%	83,165	20,791
47	36	H58	0.24	941	83,165	100%	83,165	19,960
48	37	H59	0.23	941	83,165	100%	83,165	19,128
49	38	H60	0.23	941	83,165	100%	83,165	19,128
50	39	H61	0.22	941	83,165	100%	83,165	18,296
51	40	H62	0.21	941	83,165	100%	83,165	17,465
52	41	H63	0.20	941	83,165	100%	83,165	16,633
53	42	H64	0.19	941	83,165	100%	83,165	15,801
54	43	H65	0.19	941	83,165	100%	83,165	15,801
55	44	H66	0.18	941	83,165	100%	83,165	14,970
56	45	H67	0.17	941	83,165	100%	83,165	14,138
57	46	H68	0.16	941	83,165	100%	83,165	13,306
58	47	H69	0.16	941	83,165	100%	83,165	13,306
59	48	H70	0.15	941	83,165	100%	83,165	12,475
60	49	H71	0.15	941	83,165	100%	83,165	12,475
61	50	H72	0.14	941	83,165	100%	83,165	11,643
62	51	H73	0.14	941	83,165	100%	83,165	11,643
63	52	H74	0.13	941	83,165	100%	83,165	10,811
64	53	H75	0.13	941	83,165	100%	83,165	10,811
65	54	H76	0.12	941	83,165	100%	83,165	9,980
66	55	H77	0.12	941	83,165	100%	83,165	9,980
67	56	H78	0.11	941	83,165	100%	83,165	9,148
68	57	H79	0.11	941	83,165	100%	83,165	9,148
69	58	H80	0.10	941	83,165	100%	83,165	8,317
70	59	H81	0.10	941	83,165	100%	83,165	8,317
71	60	H82	0.10	941	83,165	100%	83,165	8,317
72	61	H83	0.09	941	83,165	100%	83,165	7,485
73	62	H84	0.09	941	83,165	100%	83,165	7,485
74	63	H85	0.08	941	83,165	100%	83,165	6,653
75	64	H86	0.08	941	83,165	100%	83,165	6,653
76	65	H87	0.08	941	83,165	100%	83,165	6,653
77	66	H88	0.08	941	83,165	100%	83,165	6,653
78	67	H89	0.07	941	83,165	100%	83,165	5,822
79	68	H90	0.07	941	83,165	100%	83,165	5,822
80	69	H91	0.07	941	83,165	100%	83,165	5,822
合計(便益額)								2,329,397



2 山地保全便益  
 (2) 土砂崩壊防止便益

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(Y-10) \times (1+i)^t}$$

$$V = \frac{(Y-10)}{2Y} \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 5,780
- V: 崩壊見込み量(m3) 10,715
- A: 事業対象区域面積(ha) 941
- R: 流域内崩壊率 0.0016
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.9900
- H: 平均崩壊深(m) 1.6
- Y: 評価期間(年) 80
- 10,000: 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	-10	H12	1.48	941	0	0%	0	0
2	-9	H13	1.42	941	0	0%	0	0
3	-8	H14	1.37	941	0	0%	0	0
4	-7	H15	1.32	941	0	0%	0	0
5	-6	H16	1.27	941	0	0%	0	0
6	-5	H17	1.22	941	0	0%	0	0
7	-4	H18	1.17	941	0	0%	0	0
8	-3	H19	1.12	941	0	0%	0	0
9	-2	H20	1.08	941	0	0%	0	0
10	-1	H21	1.04	941	0	0%	0	0
11	0	H22	1.00	941	885	100%	885	885
12	1	H23	0.96	941	885	100%	885	849
13	2	H24	0.92	941	885	100%	885	814
14	3	H25	0.89	941	885	100%	885	787
15	4	H26	0.85	941	885	100%	885	752
16	5	H27	0.82	941	885	100%	885	726
17	6	H28	0.79	941	885	100%	885	699
18	7	H29	0.76	941	885	100%	885	672
19	8	H30	0.73	941	885	100%	885	646
20	9	H31	0.70	941	885	100%	885	619
21	10	H32	0.68	941	885	100%	885	602
22	11	H33	0.65	941	885	100%	885	575
23	12	H34	0.62	941	885	100%	885	549
24	13	H35	0.60	941	885	100%	885	531
25	14	H36	0.58	941	885	100%	885	513
26	15	H37	0.56	941	885	100%	885	495
27	16	H38	0.53	941	885	100%	885	469
28	17	H39	0.51	941	885	100%	885	451
29	18	H40	0.49	941	885	100%	885	434
30	19	H41	0.47	941	885	100%	885	416
31	20	H42	0.46	941	885	100%	885	407
32	21	H43	0.44	941	885	100%	885	389
33	22	H44	0.42	941	885	100%	885	372
34	23	H45	0.41	941	885	100%	885	363
35	24	H46	0.39	941	885	100%	885	345
36	25	H47	0.38	941	885	100%	885	336
37	26	H48	0.36	941	885	100%	885	319
38	27	H49	0.35	941	885	100%	885	310
39	28	H50	0.33	941	885	100%	885	292
40	29	H51	0.32	941	885	100%	885	283
41	30	H52	0.31	941	885	100%	885	274
42	31	H53	0.30	941	885	100%	885	265
43	32	H54	0.29	941	885	100%	885	257
44	33	H55	0.27	941	885	100%	885	239
45	34	H56	0.26	941	885	100%	885	230
46	35	H57	0.25	941	885	100%	885	221
47	36	H58	0.24	941	885	100%	885	212
48	37	H59	0.23	941	885	100%	885	203
49	38	H60	0.23	941	885	100%	885	203
50	39	H61	0.22	941	885	100%	885	195
51	40	H62	0.21	941	885	100%	885	186
52	41	H63	0.20	941	885	100%	885	177
53	42	H64	0.19	941	885	100%	885	168
54	43	H65	0.19	941	885	100%	885	168
55	44	H66	0.18	941	885	100%	885	159
56	45	H67	0.17	941	885	100%	885	150
57	46	H68	0.16	941	885	100%	885	142
58	47	H69	0.16	941	885	100%	885	142
59	48	H70	0.15	941	885	100%	885	133
60	49	H71	0.15	941	885	100%	885	133
61	50	H72	0.14	941	885	100%	885	124
62	51	H73	0.14	941	885	100%	885	124
63	52	H74	0.13	941	885	100%	885	115
64	53	H75	0.13	941	885	100%	885	115
65	54	H76	0.12	941	885	100%	885	106
66	55	H77	0.12	941	885	100%	885	106
67	56	H78	0.11	941	885	100%	885	97
68	57	H79	0.11	941	885	100%	885	97
69	58	H80	0.10	941	885	100%	885	88
70	59	H81	0.10	941	885	100%	885	88
71	60	H82	0.10	941	885	100%	885	88
72	61	H83	0.09	941	885	100%	885	80
73	62	H84	0.09	941	885	100%	885	80
74	63	H85	0.08	941	885	100%	885	71
75	64	H86	0.08	941	885	100%	885	71
76	65	H87	0.08	941	885	100%	885	71
77	66	H88	0.08	941	885	100%	885	71
78	67	H89	0.07	941	885	100%	885	62
79	68	H90	0.07	941	885	100%	885	62
80	69	H91	0.07	941	885	100%	885	62
合計(便益額)								21,535

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	114,944
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	229,888
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 樹齢20年超	スギ スギ 1.57 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 スギ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H12	1.48	114,944	9,814	100%	9,814	14,525
2	-9	H13	1.42	114,944	9,814	100%	9,814	13,936
3	-8	H14	1.37	114,944	9,814	100%	9,814	13,445
4	-7	H15	1.32	114,944	9,814	100%	9,814	12,954
5	-6	H16	1.27	114,944	9,814	100%	9,814	12,464
6	-5	H17	1.22	114,944	9,814	100%	9,814	11,973
7	-4	H18	1.17	114,944	9,814	100%	9,814	11,482
8	-3	H19	1.12	114,944	9,814	100%	9,814	10,992
9	-2	H20	1.08	114,944	9,814	100%	9,814	10,509
10	-1	H21	1.04	114,944	9,814	100%	9,814	10,207
11	0	H22	1.00	114,944	9,814	100%	9,814	9,814
12	1	H23	0.96	114,944	9,814	100%	9,814	9,421
13	2	H24	0.92	114,944	9,814	100%	9,814	9,029
14	3	H25	0.89	114,944	9,814	100%	9,814	8,734
15	4	H26	0.85	114,944	9,814	100%	9,814	8,342
16	5	H27	0.82	114,944	9,814	100%	9,814	8,047
17	6	H28	0.79	114,944	9,814	100%	9,814	7,753
18	7	H29	0.76	114,944	9,814	100%	9,814	7,459
19	8	H30	0.73	114,944	9,814	100%	9,814	7,164
20	9	H31	0.70	114,944	9,814	100%	9,814	6,870
21	10	H32	0.68	114,944	7,689	100%	7,689	5,228
22	11	H33	0.65	114,944	7,689	100%	7,689	4,998
23	12	H34	0.62	114,944	7,689	100%	7,689	4,767
24	13	H35	0.60	114,944	7,689	100%	7,689	4,613
25	14	H36	0.58	114,944	7,689	100%	7,689	4,459
26	15	H37	0.56	114,944	7,689	100%	7,689	4,306
27	16	H38	0.53	114,944	7,689	100%	7,689	4,075
28	17	H39	0.51	114,944	7,689	100%	7,689	3,921
29	18	H40	0.49	114,944	7,689	100%	7,689	3,767
30	19	H41	0.47	114,944	7,689	100%	7,689	3,614
31	20	H42	0.46	114,944	7,689	100%	7,689	3,537
32	21	H43	0.44	114,944	7,689	100%	7,689	3,383
33	22	H44	0.42	114,944	7,689	100%	7,689	3,229
34	23	H45	0.41	114,944	7,689	100%	7,689	3,152
35	24	H46	0.39	114,944	7,689	100%	7,689	2,999
36	25	H47	0.38	114,944	7,689	100%	7,689	2,922
37	26	H48	0.36	114,944	7,689	100%	7,689	2,768
38	27	H49	0.35	114,944	7,689	100%	7,689	2,691
39	28	H50	0.33	114,944	7,689	100%	7,689	2,537
40	29	H51	0.32	114,944	7,689	100%	7,689	2,460
41	30	H52	0.31	114,944	7,689	100%	7,689	2,383
42	31	H53	0.30	114,944	7,689	100%	7,689	2,307
43	32	H54	0.29	114,944	7,689	100%	7,689	2,230
44	33	H55	0.27	114,944	7,689	100%	7,689	2,076
45	34	H56	0.26	114,944	7,689	100%	7,689	1,999
46	35	H57	0.25	114,944	7,689	100%	7,689	1,922
47	36	H58	0.24	114,944	7,689	100%	7,689	1,845
48	37	H59	0.23	114,944	7,689	100%	7,689	1,768
49	38	H60	0.23	114,944	7,689	100%	7,689	1,768
50	39	H61	0.22	114,944	7,689	100%	7,689	1,692
51	40	H62	0.21	114,944	7,689	100%	7,689	1,615
52	41	H63	0.20	114,944	7,689	100%	7,689	1,538
53	42	H64	0.19	114,944	7,689	100%	7,689	1,461
54	43	H65	0.19	114,944	7,689	100%	7,689	1,461
55	44	H66	0.18	114,944	7,689	100%	7,689	1,384
56	45	H67	0.17	114,944	7,689	100%	7,689	1,307
57	46	H68	0.16	114,944	7,689	100%	7,689	1,230
58	47	H69	0.16	114,944	7,689	100%	7,689	1,230
59	48	H70	0.15	114,944	7,689	100%	7,689	1,153
60	49	H71	0.15	114,944	7,689	100%	7,689	1,153
61	50	H72	0.14	114,944	7,689	100%	7,689	1,076
62	51	H73	0.14	114,944	7,689	100%	7,689	1,076
63	52	H74	0.13	114,944	7,689	100%	7,689	1,000
64	53	H75	0.13	114,944	7,689	100%	7,689	1,000
65	54	H76	0.12	114,944	7,689	100%	7,689	923
66	55	H77	0.12	114,944	7,689	100%	7,689	923
67	56	H78	0.11	114,944	7,689	100%	7,689	846
68	57	H79	0.11	114,944	7,689	100%	7,689	846
69	58	H80	0.10	114,944	7,689	100%	7,689	769
70	59	H81	0.10	114,944	7,689	100%	7,689	769
71	60	H82	0.10	114,944	7,689	100%	7,689	769
72	61	H83	0.09	114,944	7,689	100%	7,689	692
73	62	H84	0.09	114,944	7,689	100%	7,689	692
74	63	H85	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	615
75	64	H86	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	615
76	65	H87	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	615
77	66	H88	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	615
78	67	H89	0.07	114,944	7,689	100%	7,689	538
79	68	H90	0.07	114,944	7,689	100%	7,689	538
80	69	H91	0.07	114,944	7,689	100%	7,689	538
合計(便益額)								327,614

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	103,390
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	206,779
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> )	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	-10	H12	1.48		103,390	11,387	100%	11,387	16,852
2	-9	H13	1.42		103,390	11,387	100%	11,387	16,169
3	-8	H14	1.37		103,390	11,387	100%	11,387	15,600
4	-7	H15	1.32		103,390	11,387	100%	11,387	15,030
5	-6	H16	1.27		103,390	11,387	100%	11,387	14,461
6	-5	H17	1.22		103,390	11,387	100%	11,387	13,892
7	-4	H18	1.17		103,390	11,387	100%	11,387	13,322
8	-3	H19	1.12		103,390	11,387	100%	11,387	12,753
9	-2	H20	1.08		103,390	11,387	100%	11,387	12,297
10	-1	H21	1.04		103,390	11,387	100%	11,387	11,842
11	0	H22	1.00		103,390	11,387	100%	11,387	11,387
12	1	H23	0.96		103,390	11,387	100%	11,387	10,931
13	2	H24	0.92		103,390	11,387	100%	11,387	10,476
14	3	H25	0.89		103,390	11,387	100%	11,387	10,134
15	4	H26	0.85		103,390	11,387	100%	11,387	9,679
16	5	H27	0.82		103,390	11,387	100%	11,387	9,337
17	6	H28	0.79		103,390	11,387	100%	11,387	8,995
18	7	H29	0.76		103,390	11,387	100%	11,387	8,654
19	8	H30	0.73		103,390	11,387	100%	11,387	8,312
20	9	H31	0.70		103,390	11,387	100%	11,387	7,971
21	10	H32	0.68		103,390	9,109	100%	9,109	6,194
22	11	H33	0.65		103,390	9,109	100%	9,109	5,921
23	12	H34	0.62		103,390	9,109	100%	9,109	5,648
24	13	H35	0.60		103,390	9,109	100%	9,109	5,466
25	14	H36	0.58		103,390	9,109	100%	9,109	5,283
26	15	H37	0.56		103,390	9,109	100%	9,109	5,101
27	16	H38	0.53		103,390	9,109	100%	9,109	4,828
28	17	H39	0.51		103,390	9,109	100%	9,109	4,646
29	18	H40	0.49		103,390	9,109	100%	9,109	4,464
30	19	H41	0.47		103,390	9,109	100%	9,109	4,281
31	20	H42	0.46		103,390	9,109	100%	9,109	4,190
32	21	H43	0.44		103,390	9,109	100%	9,109	4,008
33	22	H44	0.42		103,390	9,109	100%	9,109	3,826
34	23	H45	0.41		103,390	9,109	100%	9,109	3,735
35	24	H46	0.39		103,390	9,109	100%	9,109	3,553
36	25	H47	0.38		103,390	9,109	100%	9,109	3,462
37	26	H48	0.36		103,390	9,109	100%	9,109	3,279
38	27	H49	0.35		103,390	9,109	100%	9,109	3,188
39	28	H50	0.33		103,390	9,109	100%	9,109	3,006
40	29	H51	0.32		103,390	9,109	100%	9,109	2,915
41	30	H52	0.31		103,390	9,109	100%	9,109	2,824
42	31	H53	0.30		103,390	9,109	100%	9,109	2,733
43	32	H54	0.29		103,390	9,109	100%	9,109	2,642
44	33	H55	0.27		103,390	9,109	100%	9,109	2,459
45	34	H56	0.26		103,390	9,109	100%	9,109	2,368
46	35	H57	0.25		103,390	9,109	100%	9,109	2,277
47	36	H58	0.24		103,390	9,109	100%	9,109	2,186
48	37	H59	0.23		103,390	9,109	100%	9,109	2,095
49	38	H60	0.23		103,390	9,109	100%	9,109	2,095
50	39	H61	0.22		103,390	9,109	100%	9,109	2,004
51	40	H62	0.21		103,390	9,109	100%	9,109	1,913
52	41	H63	0.20		103,390	9,109	100%	9,109	1,822
53	42	H64	0.19		103,390	9,109	100%	9,109	1,731
54	43	H65	0.19		103,390	9,109	100%	9,109	1,731
55	44	H66	0.18		103,390	9,109	100%	9,109	1,640
56	45	H67	0.17		103,390	9,109	100%	9,109	1,549
57	46	H68	0.16		103,390	9,109	100%	9,109	1,457
58	47	H69	0.16		103,390	9,109	100%	9,109	1,457
59	48	H70	0.15		103,390	9,109	100%	9,109	1,366
60	49	H71	0.15		103,390	9,109	100%	9,109	1,366
61	50	H72	0.14		103,390	9,109	100%	9,109	1,275
62	51	H73	0.14		103,390	9,109	100%	9,109	1,275
63	52	H74	0.13		103,390	9,109	100%	9,109	1,184
64	53	H75	0.13		103,390	9,109	100%	9,109	1,184
65	54	H76	0.12		103,390	9,109	100%	9,109	1,093
66	55	H77	0.12		103,390	9,109	100%	9,109	1,093
67	56	H78	0.11		103,390	9,109	100%	9,109	1,002
68	57	H79	0.11		103,390	9,109	100%	9,109	1,002
69	58	H80	0.10		103,390	9,109	100%	9,109	911
70	59	H81	0.10		103,390	9,109	100%	9,109	911
71	60	H82	0.10		103,390	9,109	100%	9,109	911
72	61	H83	0.09		103,390	9,109	100%	9,109	820
73	62	H84	0.09		103,390	9,109	100%	9,109	820
74	63	H85	0.08		103,390	9,109	100%	9,109	729
75	64	H86	0.08		103,390	9,109	100%	9,109	729
76	65	H87	0.08		103,390	9,109	100%	9,109	729
77	66	H88	0.08		103,390	9,109	100%	9,109	729
78	67	H89	0.07		103,390	9,109	100%	9,109	638
79	68	H90	0.07		103,390	9,109	100%	9,109	638
80	69	H91	0.07		103,390	9,109	100%	9,109	638
合計(便益額)									383,112

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 九州整備局 平成12年度契約地

38,563 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 7,467
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 14,934
Y:	評価期間(年)	80
D:	容積密度(t/m3)	前生樹 0.570
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 1.46 樹齢20年超 前生樹 1.35
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)		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	前生樹				
1	-10	H12	1.48		7,467	1,082	100%	1,082	1,601
2	-9	H13	1.42		7,467	1,082	100%	1,082	1,536
3	-8	H14	1.37		7,467	1,082	100%	1,082	1,482
4	-7	H15	1.32		7,467	1,082	100%	1,082	1,428
5	-6	H16	1.27		7,467	1,082	100%	1,082	1,374
6	-5	H17	1.22		7,467	1,082	100%	1,082	1,320
7	-4	H18	1.17		7,467	1,082	100%	1,082	1,266
8	-3	H19	1.12		7,467	1,082	100%	1,082	1,212
9	-2	H20	1.08		7,467	1,082	100%	1,082	1,168
10	-1	H21	1.04		7,467	1,082	100%	1,082	1,125
11	0	H22	1.00		7,467	1,082	100%	1,082	1,082
12	1	H23	0.96		7,467	1,082	100%	1,082	1,039
13	2	H24	0.92		7,467	1,082	100%	1,082	995
14	3	H25	0.89		7,467	1,082	100%	1,082	963
15	4	H26	0.85		7,467	1,082	100%	1,082	920
16	5	H27	0.82		7,467	1,082	100%	1,082	887
17	6	H28	0.79		7,467	1,082	100%	1,082	855
18	7	H29	0.76		7,467	1,082	100%	1,082	822
19	8	H30	0.73		7,467	1,082	100%	1,082	790
20	9	H31	0.70		7,467	1,082	100%	1,082	757
21	10	H32	0.68		7,467	1,001	100%	1,001	681
22	11	H33	0.65		7,467	1,001	100%	1,001	651
23	12	H34	0.62		7,467	1,001	100%	1,001	621
24	13	H35	0.60		7,467	1,001	100%	1,001	601
25	14	H36	0.58		7,467	1,001	100%	1,001	581
26	15	H37	0.56		7,467	1,001	100%	1,001	561
27	16	H38	0.53		7,467	1,001	100%	1,001	531
28	17	H39	0.51		7,467	1,001	100%	1,001	511
29	18	H40	0.49		7,467	1,001	100%	1,001	491
30	19	H41	0.47		7,467	1,001	100%	1,001	471
31	20	H42	0.46		7,467	1,001	100%	1,001	461
32	21	H43	0.44		7,467	1,001	100%	1,001	441
33	22	H44	0.42		7,467	1,001	100%	1,001	421
34	23	H45	0.41		7,467	1,001	100%	1,001	411
35	24	H46	0.39		7,467	1,001	100%	1,001	390
36	25	H47	0.38		7,467	1,001	100%	1,001	380
37	26	H48	0.36		7,467	1,001	100%	1,001	360
38	27	H49	0.35		7,467	1,001	100%	1,001	350
39	28	H50	0.33		7,467	1,001	100%	1,001	330
40	29	H51	0.32		7,467	1,001	100%	1,001	320
41	30	H52	0.31		7,467	1,001	100%	1,001	310
42	31	H53	0.30		7,467	1,001	100%	1,001	300
43	32	H54	0.29		7,467	1,001	100%	1,001	290
44	33	H55	0.27		7,467	1,001	100%	1,001	270
45	34	H56	0.26		7,467	1,001	100%	1,001	260
46	35	H57	0.25		7,467	1,001	100%	1,001	250
47	36	H58	0.24		7,467	1,001	100%	1,001	240
48	37	H59	0.23		7,467	1,001	100%	1,001	230
49	38	H60	0.23		7,467	1,001	100%	1,001	230
50	39	H61	0.22		7,467	1,001	100%	1,001	220
51	40	H62	0.21		7,467	1,001	100%	1,001	210
52	41	H63	0.20		7,467	1,001	100%	1,001	200
53	42	H64	0.19		7,467	1,001	100%	1,001	190
54	43	H65	0.19		7,467	1,001	100%	1,001	190
55	44	H66	0.18		7,467	1,001	100%	1,001	180
56	45	H67	0.17		7,467	1,001	100%	1,001	170
57	46	H68	0.16		7,467	1,001	100%	1,001	160
58	47	H69	0.16		7,467	1,001	100%	1,001	160
59	48	H70	0.15		7,467	1,001	100%	1,001	150
60	49	H71	0.15		7,467	1,001	100%	1,001	150
61	50	H72	0.14		7,467	1,001	100%	1,001	140
62	51	H73	0.14		7,467	1,001	100%	1,001	140
63	52	H74	0.13		7,467	1,001	100%	1,001	130
64	53	H75	0.13		7,467	1,001	100%	1,001	130
65	54	H76	0.12		7,467	1,001	100%	1,001	120
66	55	H77	0.12		7,467	1,001	100%	1,001	120
67	56	H78	0.11		7,467	1,001	100%	1,001	110
68	57	H79	0.11		7,467	1,001	100%	1,001	110
69	58	H80	0.10		7,467	1,001	100%	1,001	100
70	59	H81	0.10		7,467	1,001	100%	1,001	100
71	60	H82	0.10		7,467	1,001	100%	1,001	100
72	61	H83	0.09		7,467	1,001	100%	1,001	90
73	62	H84	0.09		7,467	1,001	100%	1,001	90
74	63	H85	0.08		7,467	1,001	100%	1,001	80
75	64	H86	0.08		7,467	1,001	100%	1,001	80
76	65	H87	0.08		7,467	1,001	100%	1,001	80
77	66	H88	0.08		7,467	1,001	100%	1,001	80
78	67	H89	0.07		7,467	1,001	100%	1,001	70
79	68	H90	0.07		7,467	1,001	100%	1,001	70
80	69	H91	0.07		7,467	1,001	100%	1,001	70
合計(便益額)									38,563



事業名： 水源林造成事業  
 施行箇所： 九州整備局 平成12年度契約地

28,195 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) 183,910  
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,190

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	-10	H12	1.48				0	0
2	-9	H13	1.42				0	0
3	-8	H14	1.37				0	0
4	-7	H15	1.32				0	0
5	-6	H16	1.27				0	0
6	-5	H17	1.22				0	0
7	-4	H18	1.17				0	0
8	-3	H19	1.12				0	0
9	-2	H20	1.08				0	0
10	-1	H21	1.04				0	0
11	0	H22	1.00				0	0
12	1	H23	0.96				0	0
13	2	H24	0.92				0	0
14	3	H25	0.89				0	0
15	4	H26	0.85				0	0
16	5	H27	0.82				0	0
17	6	H28	0.79				0	0
18	7	H29	0.76				0	0
19	8	H30	0.73				0	0
20	9	H31	0.70				0	0
21	10	H32	0.68				0	0
22	11	H33	0.65				0	0
23	12	H34	0.62				0	0
24	13	H35	0.60				0	0
25	14	H36	0.58				0	0
26	15	H37	0.56				0	0
27	16	H38	0.53				0	0
28	17	H39	0.51				0	0
29	18	H40	0.49				0	0
30	19	H41	0.47				0	0
31	20	H42	0.46				0	0
32	21	H43	0.44				0	0
33	22	H44	0.42				0	0
34	23	H45	0.41				0	0
35	24	H46	0.39				0	0
36	25	H47	0.38				0	0
37	26	H48	0.36				0	0
38	27	H49	0.35				0	0
39	28	H50	0.33				0	0
40	29	H51	0.32				0	0
41	30	H52	0.31				0	0
42	31	H53	0.30				0	0
43	32	H54	0.29				0	0
44	33	H55	0.27				0	0
45	34	H56	0.26				0	0
46	35	H57	0.25				0	0
47	36	H58	0.24				0	0
48	37	H59	0.23				0	0
49	38	H60	0.23				0	0
50	39	H61	0.22				0	0
51	40	H62	0.21				0	0
52	41	H63	0.20				0	0
53	42	H64	0.19				0	0
54	43	H65	0.19				0	0
55	44	H66	0.18				0	0
56	45	H67	0.17				0	0
57	46	H68	0.16				0	0
58	47	H69	0.16				0	0
59	48	H70	0.15				0	0
60	49	H71	0.15				0	0
61	50	H72	0.14				0	0
62	51	H73	0.14				0	0
63	52	H74	0.13				0	0
64	53	H75	0.13				0	0
65	54	H76	0.12				0	0
66	55	H77	0.12				0	0
67	56	H78	0.11				0	0
68	57	H79	0.11				0	0
69	58	H80	0.10				0	0
70	59	H81	0.10				0	0
71	60	H82	0.10				0	0
72	61	H83	0.09				0	0
73	62	H84	0.09				0	0
74	63	H85	0.08				0	0
75	64	H86	0.08				0	0
76	65	H87	0.08				0	0
77	66	H88	0.08				0	0
78	67	H89	0.07				0	0
79	68	H90	0.07				0	0
80	69	H91	0.07				0	0
合計(便益額)				183,910	402,790	100%	402,790	28,195

