

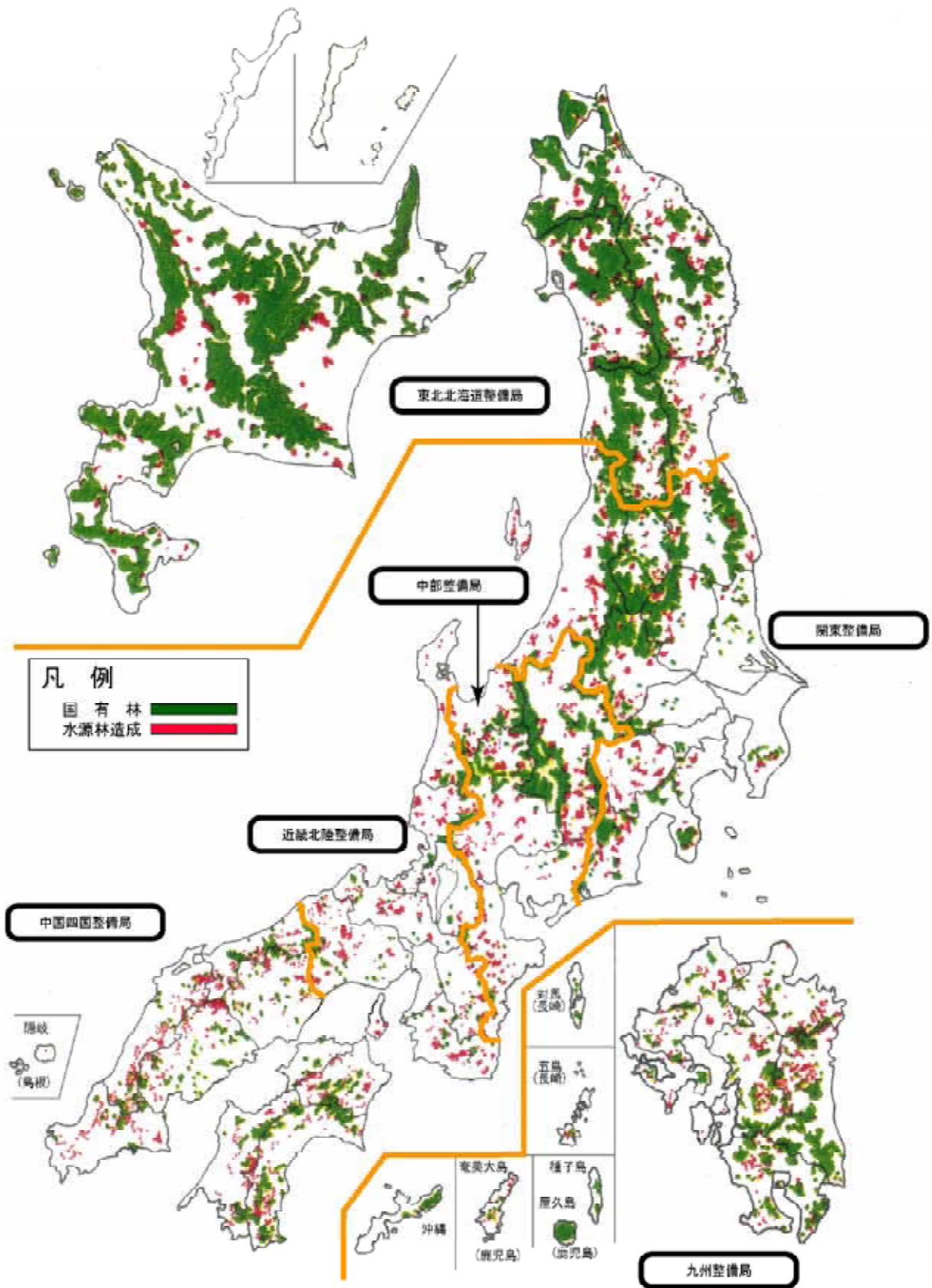
期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	H 7 ~ H 86 (最長 80 年間)
事業実施地区名	九州整備局 平成 7 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、宮崎県東臼杵郡門川町外 39 市町村の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源をかん養するため、独立行政法人森林総合研究所が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、独立行政法人森林総合研究所が費用負担者となって造林地所有者、造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・保育間伐など森林整備のための費用負担及び事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：契約件数 110 件、植栽面積 1,268ha (平成 17 年度の期中の評価以降に凍害の被害により 2ha の改植を実施) ・総事業費： 5,196,926 千円 (平成 17 年度の評価時点： 4,714,191 千円) 						
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源かん養便益であり、植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>前回の評価時の植栽面積は 1,187ha であり、現時点植栽面積は 1,268ha である。</p> <p>なお、現時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>17,340,637 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>7,711,032 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B / C)</td> <td>2.25</td> </tr> </table>	総便益 (B)	17,340,637 千円	総費用 (C)	7,711,032 千円	分析結果 (B / C)	2.25
総便益 (B)	17,340,637 千円						
総費用 (C)	7,711,032 千円						
分析結果 (B / C)	2.25						
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、38 % が筑後川水系松原ダム、一ツ瀬川水系一ツ瀬ダム等に係る流域 (集水区域) 内に位置し、47% 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の被害により、2ha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"> ・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： 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。 ・有効性： 適期の保育作業の計画的な実施など、適切な森林整備が行われており、水源かん養などの水土保持機能を十分発揮していることから、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針 事業を継続する。</p>

水源林造成事業概要図



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7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	
H7	1	2,097,757	× 1.80	3,775,963	H53	47	0	× 0.30	0	
H8	2	520,002	× 1.73	899,603	H54	48	0	× 0.29	0	
H9	3	404,666	× 1.67	675,792	H55	49	0	× 0.27	0	
H10	4	299,423	× 1.60	479,077	H56	50	0	× 0.26	0	
H11	5	221,457	× 1.54	341,044	H57	51	0	× 0.25	0	
H12	6	191,207	× 1.48	282,986	H58	52	0	× 0.24	0	
H13	7	0	× 1.42	0	H59	53	0	× 0.23	0	
H14	8	83,240	× 1.37	114,039	H60	54	0	× 0.23	0	
H15	9	0	× 1.32	0	H61	55	6,796	× 0.22	1,495	
H16	10	75,336	× 1.27	95,677	H62	56	46,347	× 0.21	9,733	
H17	11	9,366	× 1.22	11,427	H63	57	0	× 0.20	0	
H18	12	210,382	× 1.17	246,147	H64	58	0	× 0.19	0	
H19	13	0	× 1.12	0	H65	59	0	× 0.19	0	
H20	14	199,140	× 1.08	215,071	H66	60	0	× 0.18	0	
H21	15	0	× 1.04	0	H67	61	0	× 0.17	0	
H22	16	11,752	× 1.00	11,752	H68	62	0	× 0.16	0	
H23	17	0	× 0.96	0	H69	63	0	× 0.16	0	
H24	18	72,661	× 0.92	66,848	H70	64	0	× 0.15	0	
H25	19	0	× 0.89	0	H71	65	0	× 0.15	0	
H26	20	16,819	× 0.85	14,296	H72	66	0	× 0.14	0	
H27	21	106,195	× 0.82	87,080	H73	67	0	× 0.14	0	
H28	22	0	× 0.79	0	H74	68	0	× 0.13	0	
H29	23	0	× 0.76	0	H75	69	0	× 0.13	0	
H30	24	0	× 0.73	0	H76	70	0	× 0.12	0	
H31	25	6,796	× 0.70	4,757	H77	71	0	× 0.12	0	
H32	26	478,544	× 0.68	325,410	H78	72	0	× 0.11	0	
H33	27	0	× 0.65	0	H79	73	0	× 0.11	0	
H34	28	0	× 0.62	0	H80	74	0	× 0.10	0	
H35	29	0	× 0.60	0	H81	75	0	× 0.10	0	
H36	30	0	× 0.58	0	H82	76	0	× 0.10	0	
H37	31	0	× 0.56	0	H83	77	0	× 0.09	0	
H38	32	0	× 0.53	0	H84	78	0	× 0.09	0	
H39	33	0	× 0.51	0	H85	79	0	× 0.08	0	
H40	34	0	× 0.49	0	H86	80	0	× 0.08	0	
H41	35	0	× 0.47	0						
H42	36	0	× 0.46	0						
H43	37	0	× 0.44	0						
H44	38	0	× 0.42	0						
H45	39	0	× 0.41	0						
H46	40	0	× 0.39	0						
H47	41	139,040	× 0.38	52,835						
H48	42	0	× 0.36	0						
H49	43	0	× 0.35	0						
H50	44	0	× 0.33	0						
H51	45	0	× 0.32	0						
H52	46	0	× 0.31	0						
					合 計				7,711,032	
総費用(C) =							7,711,032 千円			

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 九州整備局 平成7年度契約地

2,236,378 千円

1 水源かん養便益
 (2) 流域貯水便益

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

- A: 事業対象区域面積(ha) 1,268
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,269
- 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
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m³/S) 1,439,000,000
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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	-15	H 7	1.80	1,268	65,645	7%	4,376	7,877
2	-14	H 8	1.73	1,268	65,645	13%	8,753	15,142
3	-13	H 9	1.67	1,268	65,645	20%	13,129	21,925
4	-12	H 10	1.60	1,268	65,645	27%	17,505	28,008
5	-11	H 11	1.54	1,268	65,645	33%	21,882	33,698
6	-10	H 12	1.48	1,268	65,645	40%	26,258	38,862
7	-9	H 13	1.42	1,268	65,645	47%	30,634	43,500
8	-8	H 14	1.37	1,268	65,645	53%	35,010	47,964
9	-7	H 15	1.32	1,268	65,645	60%	39,387	51,990
10	-6	H 16	1.27	1,268	65,645	67%	43,763	55,579
11	-5	H 17	1.22	1,268	65,645	73%	48,139	58,730
12	-4	H 18	1.17	1,268	65,645	80%	52,516	61,443
13	-3	H 19	1.12	1,268	65,645	87%	56,892	63,719
14	-2	H 20	1.08	1,268	65,645	93%	61,268	66,170
15	-1	H 21	1.04	1,268	65,645	100%	65,645	68,270
16	0	H 22	1.00	1,268	65,645	100%	65,645	65,645
17	1	H 23	0.96	1,268	65,645	100%	65,645	63,019
18	2	H 24	0.92	1,268	65,645	100%	65,645	60,393
19	3	H 25	0.89	1,268	65,645	100%	65,645	58,424
20	4	H 26	0.85	1,268	65,645	100%	65,645	55,798
21	5	H 27	0.82	1,268	65,645	100%	65,645	53,829
22	6	H 28	0.79	1,268	65,645	100%	65,645	51,859
23	7	H 29	0.76	1,268	65,645	100%	65,645	49,890
24	8	H 30	0.73	1,268	65,645	100%	65,645	47,921
25	9	H 31	0.70	1,268	65,645	100%	65,645	45,951
26	10	H 32	0.68	1,268	65,645	100%	65,645	44,638
27	11	H 33	0.65	1,268	65,645	100%	65,645	42,669
28	12	H 34	0.62	1,268	65,645	100%	65,645	40,700
29	13	H 35	0.60	1,268	65,645	100%	65,645	39,387
30	14	H 36	0.58	1,268	65,645	100%	65,645	38,074
31	15	H 37	0.56	1,268	65,645	100%	65,645	36,761
32	16	H 38	0.53	1,268	65,645	100%	65,645	34,792
33	17	H 39	0.51	1,268	65,645	100%	65,645	33,479
34	18	H 40	0.49	1,268	65,645	100%	65,645	32,166
35	19	H 41	0.47	1,268	65,645	100%	65,645	30,853
36	20	H 42	0.46	1,268	65,645	100%	65,645	30,196
37	21	H 43	0.44	1,268	65,645	100%	65,645	28,884
38	22	H 44	0.42	1,268	65,645	100%	65,645	27,571
39	23	H 45	0.41	1,268	65,645	100%	65,645	26,914
40	24	H 46	0.39	1,268	65,645	100%	65,645	25,601
41	25	H 47	0.38	1,268	65,645	100%	65,645	24,945
42	26	H 48	0.36	1,268	65,645	100%	65,645	23,632
43	27	H 49	0.35	1,268	65,645	100%	65,645	22,976
44	28	H 50	0.33	1,268	65,645	100%	65,645	21,663
45	29	H 51	0.32	1,268	65,645	100%	65,645	21,006
46	30	H 52	0.31	1,268	65,645	100%	65,645	20,350
47	31	H 53	0.30	1,268	65,645	100%	65,645	19,693
48	32	H 54	0.29	1,268	65,645	100%	65,645	19,037
49	33	H 55	0.27	1,268	65,645	100%	65,645	17,724
50	34	H 56	0.26	1,268	65,645	100%	65,645	17,068
51	35	H 57	0.25	1,268	65,645	100%	65,645	16,411
52	36	H 58	0.24	1,268	65,645	100%	65,645	15,755
53	37	H 59	0.23	1,268	65,645	100%	65,645	15,098
54	38	H 60	0.23	1,268	65,645	100%	65,645	15,098
55	39	H 61	0.22	1,268	65,645	100%	65,645	14,442
56	40	H 62	0.21	1,268	65,645	100%	65,645	13,785
57	41	H 63	0.20	1,268	65,645	100%	65,645	13,129
58	42	H 64	0.19	1,268	65,645	100%	65,645	12,472
59	43	H 65	0.19	1,268	65,645	100%	65,645	12,472
60	44	H 66	0.18	1,268	65,645	100%	65,645	11,816
61	45	H 67	0.17	1,268	65,645	100%	65,645	11,160
62	46	H 68	0.16	1,268	65,645	100%	65,645	10,503
63	47	H 69	0.16	1,268	65,645	100%	65,645	10,503
64	48	H 70	0.15	1,268	65,645	100%	65,645	9,847
65	49	H 71	0.15	1,268	65,645	100%	65,645	9,847
66	50	H 72	0.14	1,268	65,645	100%	65,645	9,190
67	51	H 73	0.14	1,268	65,645	100%	65,645	9,190
68	52	H 74	0.13	1,268	65,645	100%	65,645	8,534
69	53	H 75	0.13	1,268	65,645	100%	65,645	8,534
70	54	H 76	0.12	1,268	65,645	100%	65,645	7,877
71	55	H 77	0.12	1,268	65,645	100%	65,645	7,877
72	56	H 78	0.11	1,268	65,645	100%	65,645	7,221
73	57	H 79	0.11	1,268	65,645	100%	65,645	7,221
74	58	H 80	0.10	1,268	65,645	100%	65,645	6,564
75	59	H 81	0.10	1,268	65,645	100%	65,645	6,564
76	60	H 82	0.10	1,268	65,645	100%	65,645	6,564
77	61	H 83	0.09	1,268	65,645	100%	65,645	5,908
78	62	H 84	0.09	1,268	65,645	100%	65,645	5,908
79	63	H 85	0.08	1,268	65,645	100%	65,645	5,252
80	64	H 86	0.08	1,268	65,645	100%	65,645	5,252
合計(便益額)								2,236,378

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

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

- 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) 1,268
- 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	-15	H 7	1.80	1,268	112,068	7%	7,471	13,448
2	-14	H 8	1.73	1,268	112,068	13%	14,942	25,850
3	-13	H 9	1.67	1,268	112,068	20%	22,414	37,431
4	-12	H 10	1.60	1,268	112,068	27%	29,885	47,816
5	-11	H 11	1.54	1,268	112,068	33%	37,356	57,528
6	-10	H 12	1.48	1,268	112,068	40%	44,827	66,344
7	-9	H 13	1.42	1,268	112,068	47%	52,298	74,264
8	-8	H 14	1.37	1,268	112,068	53%	59,770	81,884
9	-7	H 15	1.32	1,268	112,068	60%	67,241	88,758
10	-6	H 16	1.27	1,268	112,068	67%	74,712	94,884
11	-5	H 17	1.22	1,268	112,068	73%	82,183	100,264
12	-4	H 18	1.17	1,268	112,068	80%	89,654	104,896
13	-3	H 19	1.12	1,268	112,068	87%	97,126	108,781
14	-2	H 20	1.08	1,268	112,068	93%	104,597	112,965
15	-1	H 21	1.04	1,268	112,068	100%	112,068	116,551
16	0	H 22	1.00	1,268	112,068	100%	112,068	112,068
17	1	H 23	0.96	1,268	112,068	100%	112,068	107,585
18	2	H 24	0.92	1,268	112,068	100%	112,068	103,103
19	3	H 25	0.89	1,268	112,068	100%	112,068	99,741
20	4	H 26	0.85	1,268	112,068	100%	112,068	95,258
21	5	H 27	0.82	1,268	112,068	100%	112,068	91,896
22	6	H 28	0.79	1,268	112,068	100%	112,068	88,534
23	7	H 29	0.76	1,268	112,068	100%	112,068	85,172
24	8	H 30	0.73	1,268	112,068	100%	112,068	81,810
25	9	H 31	0.70	1,268	112,068	100%	112,068	78,448
26	10	H 32	0.68	1,268	112,068	100%	112,068	76,206
27	11	H 33	0.65	1,268	112,068	100%	112,068	72,844
28	12	H 34	0.62	1,268	112,068	100%	112,068	69,482
29	13	H 35	0.60	1,268	112,068	100%	112,068	67,241
30	14	H 36	0.58	1,268	112,068	100%	112,068	64,999
31	15	H 37	0.56	1,268	112,068	100%	112,068	62,758
32	16	H 38	0.53	1,268	112,068	100%	112,068	59,396
33	17	H 39	0.51	1,268	112,068	100%	112,068	57,155
34	18	H 40	0.49	1,268	112,068	100%	112,068	54,913
35	19	H 41	0.47	1,268	112,068	100%	112,068	52,672
36	20	H 42	0.46	1,268	112,068	100%	112,068	51,551
37	21	H 43	0.44	1,268	112,068	100%	112,068	49,310
38	22	H 44	0.42	1,268	112,068	100%	112,068	47,069
39	23	H 45	0.41	1,268	112,068	100%	112,068	45,948
40	24	H 46	0.39	1,268	112,068	100%	112,068	43,707
41	25	H 47	0.38	1,268	112,068	100%	112,068	42,586
42	26	H 48	0.36	1,268	112,068	100%	112,068	40,344
43	27	H 49	0.35	1,268	112,068	100%	112,068	39,224
44	28	H 50	0.33	1,268	112,068	100%	112,068	36,982
45	29	H 51	0.32	1,268	112,068	100%	112,068	35,862
46	30	H 52	0.31	1,268	112,068	100%	112,068	34,741
47	31	H 53	0.30	1,268	112,068	100%	112,068	33,620
48	32	H 54	0.29	1,268	112,068	100%	112,068	32,500
49	33	H 55	0.27	1,268	112,068	100%	112,068	30,258
50	34	H 56	0.26	1,268	112,068	100%	112,068	29,138
51	35	H 57	0.25	1,268	112,068	100%	112,068	28,017
52	36	H 58	0.24	1,268	112,068	100%	112,068	26,896
53	37	H 59	0.23	1,268	112,068	100%	112,068	25,776
54	38	H 60	0.23	1,268	112,068	100%	112,068	25,776
55	39	H 61	0.22	1,268	112,068	100%	112,068	24,655
56	40	H 62	0.21	1,268	112,068	100%	112,068	23,534
57	41	H 63	0.20	1,268	112,068	100%	112,068	22,414
58	42	H 64	0.19	1,268	112,068	100%	112,068	21,293
59	43	H 65	0.19	1,268	112,068	100%	112,068	21,293
60	44	H 66	0.18	1,268	112,068	100%	112,068	20,172
61	45	H 67	0.17	1,268	112,068	100%	112,068	19,052
62	46	H 68	0.16	1,268	112,068	100%	112,068	17,931
63	47	H 69	0.16	1,268	112,068	100%	112,068	17,931
64	48	H 70	0.15	1,268	112,068	100%	112,068	16,810
65	49	H 71	0.15	1,268	112,068	100%	112,068	16,810
66	50	H 72	0.14	1,268	112,068	100%	112,068	15,690
67	51	H 73	0.14	1,268	112,068	100%	112,068	15,690
68	52	H 74	0.13	1,268	112,068	100%	112,068	14,569
69	53	H 75	0.13	1,268	112,068	100%	112,068	14,569
70	54	H 76	0.12	1,268	112,068	100%	112,068	13,448
71	55	H 77	0.12	1,268	112,068	100%	112,068	13,448
72	56	H 78	0.11	1,268	112,068	100%	112,068	12,327
73	57	H 79	0.11	1,268	112,068	100%	112,068	12,327
74	58	H 80	0.10	1,268	112,068	100%	112,068	11,207
75	59	H 81	0.10	1,268	112,068	100%	112,068	11,207
76	60	H 82	0.10	1,268	112,068	100%	112,068	11,207
77	61	H 83	0.09	1,268	112,068	100%	112,068	10,086
78	62	H 84	0.09	1,268	112,068	100%	112,068	10,086
79	63	H 85	0.08	1,268	112,068	100%	112,068	8,965
80	64	H 86	0.08	1,268	112,068	100%	112,068	8,965
合計(便益額)								3,817,934

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 163,731
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 327,461
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 1.55 樹齢20年超 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	-15	H 7	1.80		163,731	18,032	100%	18,032	32,458
2	-14	H 8	1.73		163,731	18,032	100%	18,032	31,196
3	-13	H 9	1.67		163,731	18,032	100%	18,032	30,114
4	-12	H 10	1.60		163,731	18,032	100%	18,032	28,851
5	-11	H 11	1.54		163,731	18,032	100%	18,032	27,769
6	-10	H 12	1.48		163,731	18,032	100%	18,032	26,688
7	-9	H 13	1.42		163,731	18,032	100%	18,032	25,606
8	-8	H 14	1.37		163,731	18,032	100%	18,032	24,704
9	-7	H 15	1.32		163,731	18,032	100%	18,032	23,802
10	-6	H 16	1.27		163,731	18,032	100%	18,032	22,901
11	-5	H 17	1.22		163,731	18,032	100%	18,032	21,999
12	-4	H 18	1.17		163,731	18,032	100%	18,032	21,098
13	-3	H 19	1.12		163,731	18,032	100%	18,032	20,196
14	-2	H 20	1.08		163,731	18,032	100%	18,032	19,475
15	-1	H 21	1.04		163,731	18,032	100%	18,032	18,753
16	0	H 22	1.00		163,731	18,032	100%	18,032	18,032
17	1	H 23	0.96		163,731	18,032	100%	18,032	17,311
18	2	H 24	0.92		163,731	18,032	100%	18,032	16,590
19	3	H 25	0.89		163,731	18,032	100%	18,032	16,049
20	4	H 26	0.85		163,731	18,032	100%	18,032	15,327
21	5	H 27	0.82		163,731	14,426	100%	14,426	11,829
22	6	H 28	0.79		163,731	14,426	100%	14,426	11,396
23	7	H 29	0.76		163,731	14,426	100%	14,426	10,964
24	8	H 30	0.73		163,731	14,426	100%	14,426	10,531
25	9	H 31	0.70		163,731	14,426	100%	14,426	10,098
26	10	H 32	0.68		163,731	14,426	100%	14,426	9,809
27	11	H 33	0.65		163,731	14,426	100%	14,426	9,377
28	12	H 34	0.62		163,731	14,426	100%	14,426	8,944
29	13	H 35	0.60		163,731	14,426	100%	14,426	8,655
30	14	H 36	0.58		163,731	14,426	100%	14,426	8,367
31	15	H 37	0.56		163,731	14,426	100%	14,426	8,078
32	16	H 38	0.53		163,731	14,426	100%	14,426	7,646
33	17	H 39	0.51		163,731	14,426	100%	14,426	7,357
34	18	H 40	0.49		163,731	14,426	100%	14,426	7,069
35	19	H 41	0.47		163,731	14,426	100%	14,426	6,780
36	20	H 42	0.46		163,731	14,426	100%	14,426	6,636
37	21	H 43	0.44		163,731	14,426	100%	14,426	6,347
38	22	H 44	0.42		163,731	14,426	100%	14,426	6,059
39	23	H 45	0.41		163,731	14,426	100%	14,426	5,915
40	24	H 46	0.39		163,731	14,426	100%	14,426	5,626
41	25	H 47	0.38		163,731	14,426	100%	14,426	5,482
42	26	H 48	0.36		163,731	14,426	100%	14,426	5,193
43	27	H 49	0.35		163,731	14,426	100%	14,426	5,049
44	28	H 50	0.33		163,731	14,426	100%	14,426	4,760
45	29	H 51	0.32		163,731	14,426	100%	14,426	4,616
46	30	H 52	0.31		163,731	14,426	100%	14,426	4,472
47	31	H 53	0.30		163,731	14,426	100%	14,426	4,328
48	32	H 54	0.29		163,731	14,426	100%	14,426	4,183
49	33	H 55	0.27		163,731	14,426	100%	14,426	3,895
50	34	H 56	0.26		163,731	14,426	100%	14,426	3,751
51	35	H 57	0.25		163,731	14,426	100%	14,426	3,606
52	36	H 58	0.24		163,731	14,426	100%	14,426	3,462
53	37	H 59	0.23		163,731	14,426	100%	14,426	3,318
54	38	H 60	0.23		163,731	14,426	100%	14,426	3,318
55	39	H 61	0.22		163,731	14,426	100%	14,426	3,174
56	40	H 62	0.21		163,731	14,426	100%	14,426	3,029
57	41	H 63	0.20		163,731	14,426	100%	14,426	2,885
58	42	H 64	0.19		163,731	14,426	100%	14,426	2,741
59	43	H 65	0.19		163,731	14,426	100%	14,426	2,741
60	44	H 66	0.18		163,731	14,426	100%	14,426	2,597
61	45	H 67	0.17		163,731	14,426	100%	14,426	2,452
62	46	H 68	0.16		163,731	14,426	100%	14,426	2,308
63	47	H 69	0.16		163,731	14,426	100%	14,426	2,308
64	48	H 70	0.15		163,731	14,426	100%	14,426	2,164
65	49	H 71	0.15		163,731	14,426	100%	14,426	2,164
66	50	H 72	0.14		163,731	14,426	100%	14,426	2,020
67	51	H 73	0.14		163,731	14,426	100%	14,426	2,020
68	52	H 74	0.13		163,731	14,426	100%	14,426	1,875
69	53	H 75	0.13		163,731	14,426	100%	14,426	1,875
70	54	H 76	0.12		163,731	14,426	100%	14,426	1,731
71	55	H 77	0.12		163,731	14,426	100%	14,426	1,731
72	56	H 78	0.11		163,731	14,426	100%	14,426	1,587
73	57	H 79	0.11		163,731	14,426	100%	14,426	1,587
74	58	H 80	0.10		163,731	14,426	100%	14,426	1,443
75	59	H 81	0.10		163,731	14,426	100%	14,426	1,443
76	60	H 82	0.10		163,731	14,426	100%	14,426	1,443
77	61	H 83	0.09		163,731	14,426	100%	14,426	1,298
78	62	H 84	0.09		163,731	14,426	100%	14,426	1,298
79	63	H 85	0.08		163,731	14,426	100%	14,426	1,154
80	64	H 86	0.08		163,731	14,426	100%	14,426	1,154
合計(便益額)									738,054

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 九州整備局 平成7年度契約地

33,412 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	5,319
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	10,637
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	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 樹齢20年超 前生樹	1.46 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	-15	H 7	1.80		5,319	771	100%	771	1,387
2	-14	H 8	1.73		5,319	771	100%	771	1,333
3	-13	H 9	1.67		5,319	771	100%	771	1,287
4	-12	H 10	1.60		5,319	771	100%	771	1,233
5	-11	H 11	1.54		5,319	771	100%	771	1,187
6	-10	H 12	1.48		5,319	771	100%	771	1,141
7	-9	H 13	1.42		5,319	771	100%	771	1,094
8	-8	H 14	1.37		5,319	771	100%	771	1,056
9	-7	H 15	1.32		5,319	771	100%	771	1,017
10	-6	H 16	1.27		5,319	771	100%	771	979
11	-5	H 17	1.22		5,319	771	100%	771	940
12	-4	H 18	1.17		5,319	771	100%	771	902
13	-3	H 19	1.12		5,319	771	100%	771	863
14	-2	H 20	1.08		5,319	771	100%	771	832
15	-1	H 21	1.04		5,319	771	100%	771	801
16	0	H 22	1.00		5,319	771	100%	771	771
17	1	H 23	0.96		5,319	771	100%	771	740
18	2	H 24	0.92		5,319	771	100%	771	709
19	3	H 25	0.89		5,319	771	100%	771	686
20	4	H 26	0.85		5,319	771	100%	771	655
21	5	H 27	0.82		5,319	713	100%	713	585
22	6	H 28	0.79		5,319	713	100%	713	563
23	7	H 29	0.76		5,319	713	100%	713	542
24	8	H 30	0.73		5,319	713	100%	713	521
25	9	H 31	0.70		5,319	713	100%	713	499
26	10	H 32	0.68		5,319	713	100%	713	485
27	11	H 33	0.65		5,319	713	100%	713	464
28	12	H 34	0.62		5,319	713	100%	713	442
29	13	H 35	0.60		5,319	713	100%	713	428
30	14	H 36	0.58		5,319	713	100%	713	414
31	15	H 37	0.56		5,319	713	100%	713	399
32	16	H 38	0.53		5,319	713	100%	713	378
33	17	H 39	0.51		5,319	713	100%	713	364
34	18	H 40	0.49		5,319	713	100%	713	349
35	19	H 41	0.47		5,319	713	100%	713	335
36	20	H 42	0.46		5,319	713	100%	713	328
37	21	H 43	0.44		5,319	713	100%	713	314
38	22	H 44	0.42		5,319	713	100%	713	300
39	23	H 45	0.41		5,319	713	100%	713	292
40	24	H 46	0.39		5,319	713	100%	713	278
41	25	H 47	0.38		5,319	713	100%	713	271
42	26	H 48	0.36		5,319	713	100%	713	257
43	27	H 49	0.35		5,319	713	100%	713	250
44	28	H 50	0.33		5,319	713	100%	713	235
45	29	H 51	0.32		5,319	713	100%	713	228
46	30	H 52	0.31		5,319	713	100%	713	221
47	31	H 53	0.30		5,319	713	100%	713	214
48	32	H 54	0.29		5,319	713	100%	713	207
49	33	H 55	0.27		5,319	713	100%	713	193
50	34	H 56	0.26		5,319	713	100%	713	185
51	35	H 57	0.25		5,319	713	100%	713	178
52	36	H 58	0.24		5,319	713	100%	713	171
53	37	H 59	0.23		5,319	713	100%	713	164
54	38	H 60	0.23		5,319	713	100%	713	164
55	39	H 61	0.22		5,319	713	100%	713	157
56	40	H 62	0.21		5,319	713	100%	713	150
57	41	H 63	0.20		5,319	713	100%	713	143
58	42	H 64	0.19		5,319	713	100%	713	135
59	43	H 65	0.19		5,319	713	100%	713	135
60	44	H 66	0.18		5,319	713	100%	713	128
61	45	H 67	0.17		5,319	713	100%	713	121
62	46	H 68	0.16		5,319	713	100%	713	114
63	47	H 69	0.16		5,319	713	100%	713	114
64	48	H 70	0.15		5,319	713	100%	713	107
65	49	H 71	0.15		5,319	713	100%	713	107
66	50	H 72	0.14		5,319	713	100%	713	100
67	51	H 73	0.14		5,319	713	100%	713	100
68	52	H 74	0.13		5,319	713	100%	713	93
69	53	H 75	0.13		5,319	713	100%	713	93
70	54	H 76	0.12		5,319	713	100%	713	86
71	55	H 77	0.12		5,319	713	100%	713	86
72	56	H 78	0.11		5,319	713	100%	713	78
73	57	H 79	0.11		5,319	713	100%	713	78
74	58	H 80	0.10		5,319	713	100%	713	71
75	59	H 81	0.10		5,319	713	100%	713	71
76	60	H 82	0.10		5,319	713	100%	713	71
77	61	H 83	0.09		5,319	713	100%	713	64
78	62	H 84	0.09		5,319	713	100%	713	64
79	63	H 85	0.08		5,319	713	100%	713	57
80	64	H 86	0.08		5,319	713	100%	713	57
合計(便益額)									33,412

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 九州整備局 平成7年度契約地

35,555 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) 202,926
 @: 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	-15	H 7	1.80				0	0
2	-14	H 8	1.73				0	0
3	-13	H 9	1.67				0	0
4	-12	H 10	1.60				0	0
5	-11	H 11	1.54				0	0
6	-10	H 12	1.48				0	0
7	-9	H 13	1.42				0	0
8	-8	H 14	1.37				0	0
9	-7	H 15	1.32				0	0
10	-6	H 16	1.27				0	0
11	-5	H 17	1.22				0	0
12	-4	H 18	1.17				0	0
13	-3	H 19	1.12				0	0
14	-2	H 20	1.08				0	0
15	-1	H 21	1.04				0	0
16	0	H 22	1.00				0	0
17	1	H 23	0.96				0	0
18	2	H 24	0.92				0	0
19	3	H 25	0.89				0	0
20	4	H 26	0.85				0	0
21	5	H 27	0.82				0	0
22	6	H 28	0.79				0	0
23	7	H 29	0.76				0	0
24	8	H 30	0.73				0	0
25	9	H 31	0.70				0	0
26	10	H 32	0.68				0	0
27	11	H 33	0.65				0	0
28	12	H 34	0.62				0	0
29	13	H 35	0.60				0	0
30	14	H 36	0.58				0	0
31	15	H 37	0.56				0	0
32	16	H 38	0.53				0	0
33	17	H 39	0.51				0	0
34	18	H 40	0.49				0	0
35	19	H 41	0.47				0	0
36	20	H 42	0.46				0	0
37	21	H 43	0.44				0	0
38	22	H 44	0.42				0	0
39	23	H 45	0.41				0	0
40	24	H 46	0.39				0	0
41	25	H 47	0.38				0	0
42	26	H 48	0.36				0	0
43	27	H 49	0.35				0	0
44	28	H 50	0.33				0	0
45	29	H 51	0.32				0	0
46	30	H 52	0.31				0	0
47	31	H 53	0.30				0	0
48	32	H 54	0.29				0	0
49	33	H 55	0.27				0	0
50	34	H 56	0.26				0	0
51	35	H 57	0.25				0	0
52	36	H 58	0.24				0	0
53	37	H 59	0.23				0	0
54	38	H 60	0.23				0	0
55	39	H 61	0.22				0	0
56	40	H 62	0.21				0	0
57	41	H 63	0.20				0	0
58	42	H 64	0.19				0	0
59	43	H 65	0.19				0	0
60	44	H 66	0.18				0	0
61	45	H 67	0.17				0	0
62	46	H 68	0.16				0	0
63	47	H 69	0.16				0	0
64	48	H 70	0.15				0	0
65	49	H 71	0.15				0	0
66	50	H 72	0.14				0	0
67	51	H 73	0.14				0	0
68	52	H 74	0.13				0	0
69	53	H 75	0.13				0	0
70	54	H 76	0.12				0	0
71	55	H 77	0.12				0	0
72	56	H 78	0.11				0	0
73	57	H 79	0.11				0	0
74	58	H 80	0.10				0	0
75	59	H 81	0.10				0	0
76	60	H 82	0.10				0	0
77	61	H 83	0.09				0	0
78	62	H 84	0.09				0	0
79	63	H 85	0.08				0	0
80	64	H 86	0.08	202,926	444,437	100%	444,437	35,555
合計(便益額)								35,555

