

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> <p>・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) ・総事業費：3,593,292 千円 (平成 17 年度の評価時点：3,207,413 千円)</p>
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> <p style="text-align: center;"> 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 </p>
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>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>
③ 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>
④ 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>

⑤ 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、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。
⑥ 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。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	
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</p>

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

3,060,380千円

1. 水源かん養便益
 (1) 洪水防止便益

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

- U: 治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 4,400,000
 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) 95
 A: 事業対象区域面積(ha) 941
 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

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	109,263	7%	7,284	10,761
2	-9	H13	1.42	941	109,263	13%	14,568	20,687
3	-8	H14	1.37	941	109,263	20%	21,853	29,938
4	-7	H15	1.32	941	109,263	27%	29,137	38,461
5	-6	H16	1.27	941	109,263	33%	36,421	46,255
6	-5	H17	1.22	941	109,263	40%	43,705	53,320
7	-4	H18	1.17	941	109,263	47%	50,989	59,658
8	-3	H19	1.12	941	109,263	53%	58,274	65,266
9	-2	H20	1.08	941	109,263	60%	65,558	70,802
10	-1	H21	1.04	941	109,263	67%	72,842	75,756
11	0	H22	1.00	941	109,263	73%	80,126	80,126
12	1	H23	0.96	941	109,263	80%	87,410	83,814
13	2	H24	0.92	941	109,263	87%	94,694	87,119
14	3	H25	0.89	941	109,263	93%	101,979	90,761
15	4	H26	0.85	941	109,263	100%	109,263	92,873
16	5	H27	0.82	941	109,263	100%	109,263	89,596
17	6	H28	0.79	941	109,263	100%	109,263	86,318
18	7	H29	0.76	941	109,263	100%	109,263	83,040
19	8	H30	0.73	941	109,263	100%	109,263	79,762
20	9	H31	0.70	941	109,263	100%	109,263	76,484
21	10	H32	0.68	941	109,263	100%	109,263	74,299
22	11	H33	0.65	941	109,263	100%	109,263	71,021
23	12	H34	0.62	941	109,263	100%	109,263	67,743
24	13	H35	0.60	941	109,263	100%	109,263	65,558
25	14	H36	0.58	941	109,263	100%	109,263	63,372
26	15	H37	0.56	941	109,263	100%	109,263	61,187
27	16	H38	0.53	941	109,263	100%	109,263	57,909
28	17	H39	0.51	941	109,263	100%	109,263	55,724
29	18	H40	0.49	941	109,263	100%	109,263	53,539
30	19	H41	0.47	941	109,263	100%	109,263	51,354
31	20	H42	0.46	941	109,263	100%	109,263	50,261
32	21	H43	0.44	941	109,263	100%	109,263	48,076
33	22	H44	0.42	941	109,263	100%	109,263	45,890
34	23	H45	0.41	941	109,263	100%	109,263	44,798
35	24	H46	0.39	941	109,263	100%	109,263	42,613
36	25	H47	0.38	941	109,263	100%	109,263	41,520
37	26	H48	0.36	941	109,263	100%	109,263	39,335
38	27	H49	0.35	941	109,263	100%	109,263	38,242
39	28	H50	0.33	941	109,263	100%	109,263	36,057
40	29	H51	0.32	941	109,263	100%	109,263	34,964
41	30	H52	0.31	941	109,263	100%	109,263	33,871
42	31	H53	0.30	941	109,263	100%	109,263	32,779
43	32	H54	0.29	941	109,263	100%	109,263	31,686
44	33	H55	0.27	941	109,263	100%	109,263	29,501
45	34	H56	0.26	941	109,263	100%	109,263	28,408
46	35	H57	0.25	941	109,263	100%	109,263	27,316
47	36	H58	0.24	941	109,263	100%	109,263	26,223
48	37	H59	0.23	941	109,263	100%	109,263	25,130
49	38	H60	0.23	941	109,263	100%	109,263	25,130
50	39	H61	0.22	941	109,263	100%	109,263	24,038
51	40	H62	0.21	941	109,263	100%	109,263	22,945
52	41	H63	0.20	941	109,263	100%	109,263	21,853
53	42	H64	0.19	941	109,263	100%	109,263	20,760
54	43	H65	0.19	941	109,263	100%	109,263	20,760
55	44	H66	0.18	941	109,263	100%	109,263	19,667
56	45	H67	0.17	941	109,263	100%	109,263	18,575
57	46	H68	0.16	941	109,263	100%	109,263	17,482
58	47	H69	0.16	941	109,263	100%	109,263	17,482
59	48	H70	0.15	941	109,263	100%	109,263	16,389
60	49	H71	0.15	941	109,263	100%	109,263	16,389
61	50	H72	0.14	941	109,263	100%	109,263	15,297
62	51	H73	0.14	941	109,263	100%	109,263	15,297
63	52	H74	0.13	941	109,263	100%	109,263	14,204
64	53	H75	0.13	941	109,263	100%	109,263	14,204
65	54	H76	0.12	941	109,263	100%	109,263	13,112
66	55	H77	0.12	941	109,263	100%	109,263	13,112
67	56	H78	0.11	941	109,263	100%	109,263	12,019
68	57	H79	0.11	941	109,263	100%	109,263	12,019
69	58	H80	0.10	941	109,263	100%	109,263	10,926
70	59	H81	0.10	941	109,263	100%	109,263	10,926
71	60	H82	0.10	941	109,263	100%	109,263	10,926
72	61	H83	0.09	941	109,263	100%	109,263	9,834
73	62	H84	0.09	941	109,263	100%	109,263	9,834
74	63	H85	0.08	941	109,263	100%	109,263	8,741
75	64	H86	0.08	941	109,263	100%	109,263	8,741
76	65	H87	0.08	941	109,263	100%	109,263	8,741
77	66	H88	0.08	941	109,263	100%	109,263	8,741
78	67	H89	0.07	941	109,263	100%	109,263	7,648
79	68	H90	0.07	941	109,263	100%	109,263	7,648
80	69	H91	0.07	941	109,263	100%	109,263	7,648
合計(便益額)								3,060,380

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

1,364,458 千円

1 水源かん養便益
 (2) 流域貯水便益

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 941
- 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

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	48,714	7%	3,248	4,806
2	-9	H13	1.42	941	48,714	13%	6,495	9,223
3	-8	H14	1.37	941	48,714	20%	9,743	13,348
4	-7	H15	1.32	941	48,714	27%	12,991	17,147
5	-6	H16	1.27	941	48,714	33%	16,238	20,822
6	-5	H17	1.22	941	48,714	40%	19,486	23,773
7	-4	H18	1.17	941	48,714	47%	22,733	26,598
8	-3	H19	1.12	941	48,714	53%	25,981	29,099
9	-2	H20	1.08	941	48,714	60%	29,229	31,567
10	-1	H21	1.04	941	48,714	67%	32,476	33,775
11	0	H22	1.00	941	48,714	73%	35,724	35,724
12	1	H23	0.96	941	48,714	80%	38,972	37,413
13	2	H24	0.92	941	48,714	87%	42,219	38,842
14	3	H25	0.89	941	48,714	93%	45,467	40,485
15	4	H26	0.85	941	48,714	100%	48,714	41,407
16	5	H27	0.82	941	48,714	100%	48,714	39,946
17	6	H28	0.79	941	48,714	100%	48,714	38,484
18	7	H29	0.76	941	48,714	100%	48,714	37,023
19	8	H30	0.73	941	48,714	100%	48,714	35,562
20	9	H31	0.70	941	48,714	100%	48,714	34,100
21	10	H32	0.68	941	48,714	100%	48,714	33,126
22	11	H33	0.65	941	48,714	100%	48,714	31,664
23	12	H34	0.62	941	48,714	100%	48,714	30,203
24	13	H35	0.60	941	48,714	100%	48,714	28,229
25	14	H36	0.58	941	48,714	100%	48,714	26,254
26	15	H37	0.56	941	48,714	100%	48,714	24,280
27	16	H38	0.53	941	48,714	100%	48,714	22,819
28	17	H39	0.51	941	48,714	100%	48,714	21,844
29	18	H40	0.49	941	48,714	100%	48,714	20,870
30	19	H41	0.47	941	48,714	100%	48,714	19,896
31	20	H42	0.46	941	48,714	100%	48,714	18,922
32	21	H43	0.44	941	48,714	100%	48,714	17,948
33	22	H44	0.42	941	48,714	100%	48,714	16,974
34	23	H45	0.41	941	48,714	100%	48,714	15,999
35	24	H46	0.39	941	48,714	100%	48,714	14,999
36	25	H47	0.38	941	48,714	100%	48,714	13,999
37	26	H48	0.36	941	48,714	100%	48,714	12,999
38	27	H49	0.35	941	48,714	100%	48,714	11,999
39	28	H50	0.33	941	48,714	100%	48,714	10,999
40	29	H51	0.32	941	48,714	100%	48,714	9,999
41	30	H52	0.31	941	48,714	100%	48,714	8,999
42	31	H53	0.30	941	48,714	100%	48,714	7,999
43	32	H54	0.29	941	48,714	100%	48,714	6,999
44	33	H55	0.27	941	48,714	100%	48,714	5,999
45	34	H56	0.26	941	48,714	100%	48,714	4,999
46	35	H57	0.25	941	48,714	100%	48,714	3,999
47	36	H58	0.24	941	48,714	100%	48,714	2,999
48	37	H59	0.23	941	48,714	100%	48,714	1,999
49	38	H60	0.23	941	48,714	100%	48,714	999
50	39	H61	0.22	941	48,714	100%	48,714	999
51	40	H62	0.21	941	48,714	100%	48,714	999
52	41	H63	0.20	941	48,714	100%	48,714	999
53	42	H64	0.19	941	48,714	100%	48,714	999
54	43	H65	0.19	941	48,714	100%	48,714	999
55	44	H66	0.18	941	48,714	100%	48,714	999
56	45	H67	0.17	941	48,714	100%	48,714	999
57	46	H68	0.16	941	48,714	100%	48,714	999
58	47	H69	0.16	941	48,714	100%	48,714	999
59	48	H70	0.15	941	48,714	100%	48,714	999
60	49	H71	0.15	941	48,714	100%	48,714	999
61	50	H72	0.14	941	48,714	100%	48,714	999
62	51	H73	0.14	941	48,714	100%	48,714	999
63	52	H74	0.13	941	48,714	100%	48,714	999
64	53	H75	0.13	941	48,714	100%	48,714	999
65	54	H76	0.12	941	48,714	100%	48,714	999
66	55	H77	0.12	941	48,714	100%	48,714	999
67	56	H78	0.11	941	48,714	100%	48,714	999
68	57	H79	0.11	941	48,714	100%	48,714	999
69	58	H80	0.10	941	48,714	100%	48,714	999
70	59	H81	0.10	941	48,714	100%	48,714	999
71	60	H82	0.10	941	48,714	100%	48,714	999
72	61	H83	0.09	941	48,714	100%	48,714	999
73	62	H84	0.09	941	48,714	100%	48,714	999
74	63	H85	0.08	941	48,714	100%	48,714	999
75	64	H86	0.08	941	48,714	100%	48,714	999
76	65	H87	0.08	941	48,714	100%	48,714	999
77	66	H88	0.08	941	48,714	100%	48,714	999
78	67	H89	0.07	941	48,714	100%	48,714	999
79	68	H90	0.07	941	48,714	100%	48,714	999
80	69	H91	0.07	941	48,714	100%	48,714	999
合計 (便益額)								1,364,458

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

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

- 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

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	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
 (1) 土砂流出防止便益

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (V1-V2) \times A \times U$$

- 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
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00 荒地等・森林火災跡地
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30 整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 941
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数(年) 15
- Y: 評価期間(年) 80

便益算出表

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	101,711	7%	6,781	10,035
2	-9	H13	1.42	941	101,711	13%	13,561	19,257
3	-8	H14	1.37	941	101,711	20%	20,342	27,869
4	-7	H15	1.32	941	101,711	27%	27,123	35,802
5	-6	H16	1.27	941	101,711	33%	33,904	43,068
6	-5	H17	1.22	941	101,711	40%	40,684	49,635
7	-4	H18	1.17	941	101,711	47%	47,465	55,534
8	-3	H19	1.12	941	101,711	53%	54,246	60,755
9	-2	H20	1.06	941	101,711	60%	61,027	65,909
10	-1	H21	1.04	941	101,711	67%	67,807	70,520
11	0	H22	1.00	941	101,711	73%	74,588	74,588
12	1	H23	0.96	941	101,711	80%	81,369	78,114
13	2	H24	0.92	941	101,711	87%	88,150	81,098
14	3	H25	0.89	941	101,711	93%	94,930	84,488
15	4	H26	0.85	941	101,711	100%	101,711	86,454
16	5	H27	0.82	941	101,711	100%	101,711	83,403
17	6	H28	0.79	941	101,711	100%	101,711	80,352
18	7	H29	0.76	941	101,711	100%	101,711	77,300
19	8	H30	0.73	941	101,711	100%	101,711	74,249
20	9	H31	0.70	941	101,711	100%	101,711	71,198
21	10	H32	0.68	941	101,711	100%	101,711	69,164
22	11	H33	0.65	941	101,711	100%	101,711	66,112
23	12	H34	0.62	941	101,711	100%	101,711	63,061
24	13	H35	0.60	941	101,711	100%	101,711	61,027
25	14	H36	0.58	941	101,711	100%	101,711	59,992
26	15	H37	0.56	941	101,711	100%	101,711	58,958
27	16	H38	0.53	941	101,711	100%	101,711	56,907
28	17	H39	0.51	941	101,711	100%	101,711	54,856
29	18	H40	0.49	941	101,711	100%	101,711	52,805
30	19	H41	0.47	941	101,711	100%	101,711	50,754
31	20	H42	0.46	941	101,711	100%	101,711	48,703
32	21	H43	0.44	941	101,711	100%	101,711	46,652
33	22	H44	0.42	941	101,711	100%	101,711	44,601
34	23	H45	0.41	941	101,711	100%	101,711	42,550
35	24	H46	0.39	941	101,711	100%	101,711	40,500
36	25	H47	0.38	941	101,711	100%	101,711	38,449
37	26	H48	0.36	941	101,711	100%	101,711	36,398
38	27	H49	0.35	941	101,711	100%	101,711	34,347
39	28	H50	0.33	941	101,711	100%	101,711	32,296
40	29	H51	0.32	941	101,711	100%	101,711	30,245
41	30	H52	0.31	941	101,711	100%	101,711	28,194
42	31	H53	0.30	941	101,711	100%	101,711	26,143
43	32	H54	0.29	941	101,711	100%	101,711	24,092
44	33	H55	0.27	941	101,711	100%	101,711	22,041
45	34	H56	0.26	941	101,711	100%	101,711	20,000
46	35	H57	0.25	941	101,711	100%	101,711	18,000
47	36	H58	0.24	941	101,711	100%	101,711	16,000
48	37	H59	0.23	941	101,711	100%	101,711	14,000
49	38	H60	0.23	941	101,711	100%	101,711	12,000
50	39	H61	0.22	941	101,711	100%	101,711	10,000
51	40	H62	0.21	941	101,711	100%	101,711	8,000
52	41	H63	0.20	941	101,711	100%	101,711	6,000
53	42	H64	0.19	941	101,711	100%	101,711	4,000
54	43	H65	0.19	941	101,711	100%	101,711	2,000
55	44	H66	0.18	941	101,711	100%	101,711	1,000
56	45	H67	0.17	941	101,711	100%	101,711	500
57	46	H68	0.16	941	101,711	100%	101,711	250
58	47	H69	0.16	941	101,711	100%	101,711	125
59	48	H70	0.15	941	101,711	100%	101,711	62.5
60	49	H71	0.15	941	101,711	100%	101,711	31.25
61	50	H72	0.14	941	101,711	100%	101,711	15.625
62	51	H73	0.14	941	101,711	100%	101,711	7.8125
63	52	H74	0.13	941	101,711	100%	101,711	3.90625
64	53	H75	0.13	941	101,711	100%	101,711	1.953125
65	54	H76	0.12	941	101,711	100%	101,711	0.9765625
66	55	H77	0.12	941	101,711	100%	101,711	0.48828125
67	56	H78	0.11	941	101,711	100%	101,711	0.244140625
68	57	H79	0.11	941	101,711	100%	101,711	0.1220703125
69	58	H80	0.10	941	101,711	100%	101,711	0.06103515625
70	59	H81	0.10	941	101,711	100%	101,711	0.030517578125
71	60	H82	0.10	941	101,711	100%	101,711	0.0152587890625
72	61	H83	0.09	941	101,711	100%	101,711	0.00762939453125
73	62	H84	0.09	941	101,711	100%	101,711	0.003814697265625
74	63	H85	0.08	941	101,711	100%	101,711	0.0019073486328125
75	64	H86	0.08	941	101,711	100%	101,711	0.00095367431640625
76	65	H87	0.08	941	101,711	100%	101,711	0.000476837158203125
77	66	H88	0.08	941	101,711	100%	101,711	0.0002384185791015625
78	67	H89	0.07	941	101,711	100%	101,711	0.00011920928955078125
79	68	H90	0.07	941	101,711	100%	101,711	0.000059604644775390625
80	69	H91	0.07	941	101,711	100%	101,711	0.0000298023223876953125
合計(便益額)								2,848,860

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

21,535 千円

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)		60
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 1.57 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	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	4,986
23	12	H34	0.62	114,944	7,689	100%	7,689	4,747
24	13	H35	0.60	114,944	7,689	100%	7,689	4,513
25	14	H36	0.58	114,944	7,689	100%	7,689	4,289
26	15	H37	0.56	114,944	7,689	100%	7,689	4,066
27	16	H38	0.53	114,944	7,689	100%	7,689	3,845
28	17	H39	0.51	114,944	7,689	100%	7,689	3,627
29	18	H40	0.49	114,944	7,689	100%	7,689	3,411
30	19	H41	0.47	114,944	7,689	100%	7,689	3,200
31	20	H42	0.46	114,944	7,689	100%	7,689	3,000
32	21	H43	0.44	114,944	7,689	100%	7,689	2,811
33	22	H44	0.42	114,944	7,689	100%	7,689	2,632
34	23	H45	0.41	114,944	7,689	100%	7,689	2,464
35	24	H46	0.39	114,944	7,689	100%	7,689	2,307
36	25	H47	0.38	114,944	7,689	100%	7,689	2,161
37	26	H48	0.36	114,944	7,689	100%	7,689	2,026
38	27	H49	0.35	114,944	7,689	100%	7,689	1,899
39	28	H50	0.33	114,944	7,689	100%	7,689	1,779
40	29	H51	0.32	114,944	7,689	100%	7,689	1,664
41	30	H52	0.31	114,944	7,689	100%	7,689	1,554
42	31	H53	0.30	114,944	7,689	100%	7,689	1,449
43	32	H54	0.29	114,944	7,689	100%	7,689	1,348
44	33	H55	0.27	114,944	7,689	100%	7,689	1,251
45	34	H56	0.26	114,944	7,689	100%	7,689	1,158
46	35	H57	0.25	114,944	7,689	100%	7,689	1,069
47	36	H58	0.24	114,944	7,689	100%	7,689	984
48	37	H59	0.23	114,944	7,689	100%	7,689	902
49	38	H60	0.23	114,944	7,689	100%	7,689	823
50	39	H61	0.22	114,944	7,689	100%	7,689	747
51	40	H62	0.21	114,944	7,689	100%	7,689	674
52	41	H63	0.20	114,944	7,689	100%	7,689	604
53	42	H64	0.19	114,944	7,689	100%	7,689	537
54	43	H65	0.19	114,944	7,689	100%	7,689	473
55	44	H66	0.18	114,944	7,689	100%	7,689	411
56	45	H67	0.17	114,944	7,689	100%	7,689	352
57	46	H68	0.16	114,944	7,689	100%	7,689	296
58	47	H69	0.16	114,944	7,689	100%	7,689	243
59	48	H70	0.15	114,944	7,689	100%	7,689	193
60	49	H71	0.15	114,944	7,689	100%	7,689	145
61	50	H72	0.14	114,944	7,689	100%	7,689	99
62	51	H73	0.14	114,944	7,689	100%	7,689	55
63	52	H74	0.13	114,944	7,689	100%	7,689	11
64	53	H75	0.13	114,944	7,689	100%	7,689	-33
65	54	H76	0.12	114,944	7,689	100%	7,689	-79
66	55	H77	0.12	114,944	7,689	100%	7,689	-126
67	56	H78	0.11	114,944	7,689	100%	7,689	-174
68	57	H79	0.11	114,944	7,689	100%	7,689	-223
69	58	H80	0.10	114,944	7,689	100%	7,689	-273
70	59	H81	0.10	114,944	7,689	100%	7,689	-324
71	60	H82	0.10	114,944	7,689	100%	7,689	-376
72	61	H83	0.09	114,944	7,689	100%	7,689	-429
73	62	H84	0.09	114,944	7,689	100%	7,689	-483
74	63	H85	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	-538
75	64	H86	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	-594
76	65	H87	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	-651
77	66	H88	0.08	114,944	7,689	100%	7,689	-709
78	67	H89	0.07	114,944	7,689	100%	7,689	-769
79	68	H90	0.07	114,944	7,689	100%	7,689	-830
80	69	H91	0.07	114,944	7,689	100%	7,689	-892
合計(便益額)								327,614

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

383,112 千円

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/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 ヒノキ 1.55
 樹齢20年超 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) 樹種名 ヒノキ	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	103,390	11,387	100%	11,387	16,652
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	4,100
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	2,005
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

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

① 樹木固定分

萌生樹

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2-V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- 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) 萌生樹 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) 萌生樹 14,934
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 萌生樹 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 萌生樹 1.46
 樹齢20年以上 萌生樹 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) 萌生樹 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

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	(単位:千円)	
				樹種名	萌生樹				現在価値 ⑤=④×①	
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	H18	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		953
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

122,052 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ② 森林土壌蓄積分

$$Bd-1 = \sum_{t=1}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1-C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30} \quad C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	0.566
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	0.037
Y:	①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は ②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年)	80
A:	事業対象区域面積(ha)	941
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h)	84,950
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1:	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

便益算出表

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	3,314	100%	3,314	4,905
2	-9	H13	1.42	941	3,314	100%	3,314	4,706
3	-8	H14	1.37	941	3,314	100%	3,314	4,540
4	-7	H15	1.32	941	3,314	100%	3,314	4,374
5	-6	H16	1.27	941	3,314	100%	3,314	4,209
6	-5	H17	1.22	941	3,314	100%	3,314	4,043
7	-4	H18	1.17	941	3,314	100%	3,314	3,877
8	-3	H19	1.12	941	3,314	100%	3,314	3,712
9	-2	H20	1.08	941	3,314	100%	3,314	3,579
10	-1	H21	1.04	941	3,314	100%	3,314	3,446
11	0	H22	1.00	941	3,314	100%	3,314	3,314
12	1	H23	0.96	941	3,314	100%	3,314	3,181
13	2	H24	0.92	941	3,314	100%	3,314	3,049
14	3	H25	0.89	941	3,314	100%	3,314	2,949
15	4	H26	0.86	941	3,314	100%	3,314	2,817
16	5	H27	0.82	941	3,314	100%	3,314	2,717
17	6	H28	0.79	941	3,314	100%	3,314	2,618
18	7	H29	0.76	941	3,314	100%	3,314	2,519
19	8	H30	0.73	941	3,314	100%	3,314	2,419
20	9	H31	0.70	941	3,314	100%	3,314	2,320
21	10	H32	0.68	941	3,314	100%	3,314	2,253
22	11	H33	0.66	941	3,314	100%	3,314	2,154
23	12	H34	0.62	941	3,314	100%	3,314	2,055
24	13	H35	0.60	941	3,314	100%	3,314	1,988
25	14	H36	0.58	941	3,314	100%	3,314	1,922
26	15	H37	0.56	941	3,314	100%	3,314	1,856
27	16	H38	0.53	941	3,314	100%	3,314	1,756
28	17	H39	0.51	941	3,314	100%	3,314	1,680
29	18	H40	0.49	941	3,314	100%	3,314	1,624
30	19	H41	0.47	941	3,314	100%	3,314	1,558
31	20	H42	0.46	941	3,314	100%	3,314	1,524
32	21	H43	0.44	941	3,314	100%	3,314	1,458
33	22	H44	0.42	941	3,314	100%	3,314	1,392
34	23	H45	0.41	941	3,314	100%	3,314	1,359
35	24	H46	0.39	941	3,314	100%	3,314	1,292
36	25	H47	0.38	941	3,314	100%	3,314	1,259
37	26	H48	0.36	941	3,314	100%	3,314	1,193
38	27	H49	0.35	941	3,314	100%	3,314	1,160
39	28	H50	0.33	941	3,314	100%	3,314	1,094
40	29	H51	0.32	941	3,314	100%	3,314	1,060
41	30	H52	0.31	941	3,314	100%	3,314	1,027
42	31	H53	0.30	941	3,314	100%	3,314	994
43	32	H54	0.29	941	3,314	100%	3,314	961
44	33	H55	0.27	941	3,314	100%	3,314	895
45	34	H56	0.26	941	3,314	100%	3,314	862
46	35	H57	0.25	941	3,314	100%	3,314	828
47	36	H58	0.24	941	3,314	100%	3,314	795
48	37	H59	0.23	941	3,314	100%	3,314	762
49	38	H60	0.23	941	3,314	100%	3,314	762
50	39	H61	0.22	941	3,314	100%	3,314	729
51	40	H62	0.21	941	3,314	100%	3,314	696
52	41	H63	0.20	941	3,314	100%	3,314	663
53	42	H64	0.19	941	3,314	100%	3,314	630
54	43	H65	0.19	941	3,314	100%	3,314	630
55	44	H66	0.18	941	3,314	100%	3,314	597
56	45	H67	0.17	941	3,314	100%	3,314	563
57	46	H68	0.16	941	3,314	100%	3,314	530
58	47	H69	0.16	941	3,314	100%	3,314	530
59	48	H70	0.15	941	3,314	100%	3,314	497
60	49	H71	0.15	941	3,314	100%	3,314	497
61	50	H72	0.14	941	3,314	100%	3,314	464
62	51	H73	0.14	941	3,314	100%	3,314	464
63	52	H74	0.13	941	3,314	100%	3,314	431
64	53	H76	0.13	941	3,314	100%	3,314	431
65	54	H76	0.12	941	3,314	100%	3,314	398
66	55	H77	0.12	941	3,314	100%	3,314	398
67	56	H78	0.11	941	3,314	100%	3,314	365
68	57	H79	0.11	941	3,314	100%	3,314	365
69	58	H80	0.10	941	3,314	100%	3,314	331
70	59	H81	0.10	941	3,314	100%	3,314	331
71	60	H82	0.10	941	3,314	100%	3,314	331
72	61	H83	0.09	941	3,314	100%	3,314	298
73	62	H84	0.09	941	3,314	100%	3,314	298
74	63	H85	0.08	941	3,314	100%	3,314	265
75	64	H86	0.08	941	3,314	100%	3,314	265
76	65	H87	0.08	941	3,314	100%	3,314	265
77	66	H88	0.08	941	3,314	100%	3,314	265
78	67	H89	0.07	941	3,314	100%	3,314	232
79	68	H90	0.07	941	3,314	100%	3,314	232
80	69	H91	0.07	941	3,314	100%	3,314	232
合計(便益額)								122,052

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	183,910	402,790	100%	402,790	28,195
合計(便益額)				183,910	402,790	100%	402,790	28,195

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

65,656千円

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

ヒノキ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 155,347
 @: 山元立木価格(円/m3) 6,038

便益算出表

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)				155,347	937,939	100%	937,939	65,656

