

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S37～H134（最長160年間）
事業実施地区名	菊池・球磨川広域流域 30～49年経過分	事業実施主体	独立行政法人森林総合研究所 森林農地整備センター

事業の概要・目的	<p>当事業は、菊池・球磨川広域流域内の熊本県八代市外17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涵養するため、独立行政法人森林総合研究所が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>具体的には、水源涵養保安林及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、独立行政法人森林総合研究所が費用負担者となって造林地所有者、造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・保育間伐など森林整備のための費用負担及び事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：契約件数 321件、植栽面積 9,908ha ・総事業費：39,318,663千円 						
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源涵養便益であり、植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>現時点における30年経過分の造林地の費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>2,958,534千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>1,288,632千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>2.30</td> </tr> </table>	総便益 (B)	2,958,534千円	総費用 (C)	1,288,632千円	分析結果 (B/C)	2.30
総便益 (B)	2,958,534千円						
総費用 (C)	1,288,632千円						
分析結果 (B/C)	2.30						
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>当該流域が属する熊本県における民有林の未立木地面積は、昭和45年の34,380haから平成19年の19,415haと減少しているものの、それ以降は著しい増加傾向にあり、平成19年には19,415haとなっており、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、熊本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47,955haから平成17年の56,910haと増加傾向にあり、林業就業者は、昭和45年の7,031人から平成17年の1,655人と減少し、平成17年の65才以上の割合は23%と高齢化も進行している。さらに、木材生産額は、昭和46年の28,132百万円から平成17年の10,950百万円と減少している。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>30年経過分の造林地の植栽木の生育状況(注1)は、ヒノキ28年生で樹高10m、胸高直径16cm、1ha当たり材積158m³となっており、概ね順調な生育状況である。</p> <p>なお、干害等によって広葉樹林化した林分の占める割合は、植栽面積の2%である。</p> <p>(注1) 林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したもの。</p>						
④ 関連事業の整備状況	<p>当該流域に関係する熊本県では、「熊本県森林・林業・木材産業基本計画(平成19年3月)」において、「間伐等の推進」、「伐採跡地の適切な更新」、「広葉樹等の植栽」、「針広混交林化」、「シカ等による森林被害対策の推進」、「路網等生産基盤の整備」、「造林、保育の低コスト化」を進めることとしている。</p>						

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	植栽地は順調に成林しており、所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養等の機能発揮への期待が大きく、引き続き適期の保育作業の実施を要望している。
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めることとしている。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	費用対効果分析結果、森林・林業情勢、植栽木等の生育状況、事業コスト縮減の取組等、事業の公益性を総合的に検討した結果、水源林としての機能を十分発揮していることから、事業を継続することが適当と考える。
評価結果及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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：間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めることとしていることから、事業の効率性が認められる。 ・ 有効性：植栽地は概ね順調な生育を示しており、水源涵養などの水土保全機能を十分発揮していることから、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針：継続が妥当</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：菊池・球磨川流域 30年経過分

(単位：千円)

年度	年	事業費		現在価値額	年度	年	事業費		現在価値額
S56	1	179,124	× 3.24	580,362	H 39	47	0	× 0.53	0
S57	2	46,709	× 3.12	145,732	H 40	48	0	× 0.51	0
S58	3	36,535	× 3.00	109,605	H 41	49	0	× 0.49	0
S59	4	27,630	× 2.88	79,574	H 42	50	0	× 0.47	0
S60	5	20,294	× 2.77	56,215	H 43	51	0	× 0.46	0
S61	6	19,888	× 2.67	53,101	H 44	52	0	× 0.44	0
S62	7	0	× 2.56	0	H 45	53	0	× 0.42	0
S63	8	8,777	× 2.46	21,591	H 46	54	0	× 0.41	0
H 1	9	0	× 2.37	0	H 47	55	642	× 0.39	250
H 2	10	7,802	× 2.28	17,789	H 48	56	4,394	× 0.38	1,670
H 3	11	989	× 2.19	2,166	H 49	57	0	× 0.36	0
H 4	12	23,014	× 2.11	48,560	H 50	58	0	× 0.35	0
H 5	13	0	× 2.03	0	H 51	59	0	× 0.33	0
H 6	14	35,192	× 1.95	68,625	H 52	60	0	× 0.32	0
H 7	15	0	× 1.87	0	H 53	61	0	× 0.31	0
H 8	16	4,883	× 1.80	8,789	H 54	62	0	× 0.30	0
H 9	17	0	× 1.73	0	H 55	63	0	× 0.29	0
H 10	18	8,700	× 1.67	14,529	H 56	64	0	× 0.27	0
H 11	19	0	× 1.60	0	H 57	65	0	× 0.26	0
H 12	20	15,088	× 1.54	23,235	H 58	66	0	× 0.25	0
H 13	21	12,170	× 1.48	18,011	H 59	67	0	× 0.24	0
H 14	22	0	× 1.42	0	H 60	68	0	× 0.23	0
H 15	23	0	× 1.37	0	H 61	69	0	× 0.23	0
H 16	24	0	× 1.32	0	H 62	70	0	× 0.22	0
H 17	25	0	× 1.27	0	H 63	71	0	× 0.21	0
H 18	26	24,479	× 1.22	29,865	H 64	72	0	× 0.20	0
H 19	27	0	× 1.17	0	H 65	73	0	× 0.19	0
H 20	28	0	× 1.12	0	H 66	74	0	× 0.19	0
H 21	29	0	× 1.08	0	H 67	75	0	× 0.18	0
H 22	30	0	× 1.04	0	H 68	76	0	× 0.17	0
H 23	31	0	× 1.00	0	H 69	77	0	× 0.16	0
H 24	32	0	× 0.96	0	H 70	78	0	× 0.16	0
H 25	33	0	× 0.92	0	H 71	79	0	× 0.15	0
H 26	34	0	× 0.89	0	H 72	80	0	× 0.15	0
H 27	35	0	× 0.85	0					
H 28	36	0	× 0.82	0					
H 29	37	0	× 0.79	0					
H 30	38	0	× 0.76	0					
H 31	39	0	× 0.73	0					
H 32	40	0	× 0.70	0					
H 33	41	13,181	× 0.68	8,963					
H 34	42	0	× 0.65	0					
H 35	43	0	× 0.62	0					
H 36	44	0	× 0.60	0					
H 37	45	0	× 0.58	0					
H 38	46	0	× 0.56	0					
					合 計		1,288,632		
総費用(C) =							1,288,632 千円		

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 菊池・球磨川広域流域 30年経過分

801,753 千円

1 水源かん養便益
 (1) 洪水防止便益

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f_1 - f_2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U: 治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m3/sec) 3,740,000
- f1: 事業実施前の流出係数 要整備森林(疎林)・浸透能大・急 0.55
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 整備済森林・浸透能大・急 0.45
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年) 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 102
- A: 事業対象区域面積(ha) 123
- Y: 評価期間(年) 80
- 360: 単位合わせのための調整値

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-30	S56	3.24	123	13,070	7%	871	2,823
2	-29	S57	3.12	123	13,070	13%	1,743	5,437
3	-28	S58	3.00	123	13,070	20%	2,614	7,842
4	-27	S59	2.88	123	13,070	27%	3,485	10,038
5	-26	S60	2.77	123	13,070	33%	4,357	12,068
6	-25	S61	2.67	123	13,070	40%	5,228	13,959
7	-24	S62	2.56	123	13,070	47%	6,099	15,614
8	-23	S63	2.46	123	13,070	53%	6,971	17,148
9	-22	H1	2.37	123	13,070	60%	7,842	18,585
10	-21	H2	2.28	123	13,070	67%	8,713	19,866
11	-20	H3	2.19	123	13,070	73%	9,585	20,990
12	-19	H4	2.11	123	13,070	80%	10,456	22,062
13	-18	H5	2.03	123	13,070	87%	11,327	22,994
14	-17	H6	1.95	123	13,070	93%	12,199	23,787
15	-16	H7	1.87	123	13,070	100%	13,070	24,441
16	-15	H8	1.80	123	13,070	100%	13,070	23,526
17	-14	H9	1.73	123	13,070	100%	13,070	22,611
18	-13	H10	1.67	123	13,070	100%	13,070	21,827
19	-12	H11	1.60	123	13,070	100%	13,070	20,912
20	-11	H12	1.54	123	13,070	100%	13,070	20,128
21	-10	H13	1.48	123	13,070	100%	13,070	19,343
22	-9	H14	1.42	123	13,070	100%	13,070	18,559
23	-8	H15	1.37	123	13,070	100%	13,070	17,906
24	-7	H16	1.32	123	13,070	100%	13,070	17,252
25	-6	H17	1.27	123	13,070	100%	13,070	16,599
26	-5	H18	1.22	123	13,070	100%	13,070	15,945
27	-4	H19	1.17	123	13,070	100%	13,070	15,292
28	-3	H20	1.12	123	13,070	100%	13,070	14,638
29	-2	H21	1.08	123	13,070	100%	13,070	14,116
30	-1	H22	1.04	123	13,070	100%	13,070	13,593
31	0	H23	1.00	123	13,070	100%	13,070	13,070
32	1	H24	0.96	123	13,070	100%	13,070	12,547
33	2	H25	0.92	123	13,070	100%	13,070	12,024
34	3	H26	0.89	123	13,070	100%	13,070	11,632
35	4	H27	0.85	123	13,070	100%	13,070	11,109
36	5	H28	0.82	123	13,070	100%	13,070	10,717
37	6	H29	0.79	123	13,070	100%	13,070	10,325
38	7	H30	0.76	123	13,070	100%	13,070	9,933
39	8	H31	0.73	123	13,070	100%	13,070	9,541
40	9	H32	0.70	123	13,070	100%	13,070	9,149
41	10	H33	0.68	123	13,070	100%	13,070	8,888
42	11	H34	0.65	123	13,070	100%	13,070	8,495
43	12	H35	0.62	123	13,070	100%	13,070	8,103
44	13	H36	0.60	123	13,070	100%	13,070	7,842
45	14	H37	0.58	123	13,070	100%	13,070	7,581
46	15	H38	0.56	123	13,070	100%	13,070	7,319
47	16	H39	0.53	123	13,070	100%	13,070	6,927
48	17	H40	0.51	123	13,070	100%	13,070	6,666
49	18	H41	0.49	123	13,070	100%	13,070	6,404
50	19	H42	0.47	123	13,070	100%	13,070	6,143
51	20	H43	0.46	123	13,070	100%	13,070	6,012
52	21	H44	0.44	123	13,070	100%	13,070	5,751
53	22	H45	0.42	123	13,070	100%	13,070	5,489
54	23	H46	0.41	123	13,070	100%	13,070	5,359
55	24	H47	0.39	123	13,070	100%	13,070	5,097
56	25	H48	0.38	123	13,070	100%	13,070	4,967
57	26	H49	0.36	123	13,070	100%	13,070	4,705
58	27	H50	0.35	123	13,070	100%	13,070	4,574
59	28	H51	0.33	123	13,070	100%	13,070	4,313
60	29	H52	0.32	123	13,070	100%	13,070	4,182
61	30	H53	0.31	123	13,070	100%	13,070	4,052
62	31	H54	0.30	123	13,070	100%	13,070	3,921
63	32	H55	0.29	123	13,070	100%	13,070	3,790
64	33	H56	0.27	123	13,070	100%	13,070	3,529
65	34	H57	0.26	123	13,070	100%	13,070	3,398
66	35	H58	0.25	123	13,070	100%	13,070	3,267
67	36	H59	0.24	123	13,070	100%	13,070	3,137
68	37	H60	0.23	123	13,070	100%	13,070	3,006
69	38	H61	0.23	123	13,070	100%	13,070	3,006
70	39	H62	0.22	123	13,070	100%	13,070	2,875
71	40	H63	0.21	123	13,070	100%	13,070	2,745
72	41	H64	0.20	123	13,070	100%	13,070	2,614
73	42	H65	0.19	123	13,070	100%	13,070	2,483
74	43	H66	0.19	123	13,070	100%	13,070	2,483
75	44	H67	0.18	123	13,070	100%	13,070	2,353
76	45	H68	0.17	123	13,070	100%	13,070	2,222
77	46	H69	0.16	123	13,070	100%	13,070	2,091
78	47	H70	0.16	123	13,070	100%	13,070	2,091
79	48	H71	0.15	123	13,070	100%	13,070	1,960
80	49	H72	0.15	123	13,070	100%	13,070	1,960
合計(便益額)								801,753

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) 123
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 2,247
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- Ux: 単位当たりの上水道給水原価(円/m3) 177.45
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 68.60
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)(円/m3) 77.80
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
1	-30	S56	3.24000	123	10,781	7%	719	2,329
2	-29	S57	3.12	123	10,781	13%	1,437	4,485
3	-28	S58	3.00	123	10,781	20%	2,156	6,469
4	-27	S59	2.88	123	10,781	27%	2,875	8,280
5	-26	S60	2.77	123	10,781	33%	3,594	9,954
6	-25	S61	2.67	123	10,781	40%	4,312	11,514
7	-24	S62	2.56	123	10,781	47%	5,031	12,880
8	-23	S63	2.46	123	10,781	53%	5,750	14,145
9	-22	H1	2.37	123	10,781	60%	6,469	15,330
10	-21	H2	2.28	123	10,781	67%	7,187	16,387
11	-20	H3	2.19	123	10,781	73%	7,906	17,314
12	-19	H4	2.11	123	10,781	80%	8,625	18,198
13	-18	H5	2.03	123	10,781	87%	9,343	18,967
14	-17	H6	1.95	123	10,781	93%	10,062	19,621
15	-16	H7	1.87	123	10,781	100%	10,781	20,160
16	-15	H8	1.80	123	10,781	100%	10,781	19,406
17	-14	H9	1.73	123	10,781	100%	10,781	18,651
18	-13	H10	1.67	123	10,781	100%	10,781	18,004
19	-12	H11	1.60	123	10,781	100%	10,781	17,250
20	-11	H12	1.54	123	10,781	100%	10,781	16,603
21	-10	H13	1.48	123	10,781	100%	10,781	15,956
22	-9	H14	1.42	123	10,781	100%	10,781	15,309
23	-8	H15	1.37	123	10,781	100%	10,781	14,770
24	-7	H16	1.32	123	10,781	100%	10,781	14,231
25	-6	H17	1.27	123	10,781	100%	10,781	13,692
26	-5	H18	1.22	123	10,781	100%	10,781	13,153
27	-4	H19	1.17	123	10,781	100%	10,781	12,614
28	-3	H20	1.12	123	10,781	100%	10,781	12,075
29	-2	H21	1.08	123	10,781	100%	10,781	11,643
30	-1	H22	1.04	123	10,781	100%	10,781	11,212
31	0	H23	1.00	123	10,781	100%	10,781	10,781
32	1	H24	0.96	123	10,781	100%	10,781	10,350
33	2	H25	0.92	123	10,781	100%	10,781	9,918
34	3	H26	0.89	123	10,781	100%	10,781	9,595
35	4	H27	0.85	123	10,781	100%	10,781	9,164
36	5	H28	0.82	123	10,781	100%	10,781	8,840
37	6	H29	0.79	123	10,781	100%	10,781	8,517
38	7	H30	0.76	123	10,781	100%	10,781	8,194
39	8	H31	0.73	123	10,781	100%	10,781	7,870
40	9	H32	0.70	123	10,781	100%	10,781	7,547
41	10	H33	0.68	123	10,781	100%	10,781	7,331
42	11	H34	0.65	123	10,781	100%	10,781	7,008
43	12	H35	0.62	123	10,781	100%	10,781	6,684
44	13	H36	0.60	123	10,781	100%	10,781	6,469
45	14	H37	0.58	123	10,781	100%	10,781	6,253
46	15	H38	0.56	123	10,781	100%	10,781	6,037
47	16	H39	0.53	123	10,781	100%	10,781	5,714
48	17	H40	0.51	123	10,781	100%	10,781	5,498
49	18	H41	0.49	123	10,781	100%	10,781	5,283
50	19	H42	0.47	123	10,781	100%	10,781	5,067
51	20	H43	0.46	123	10,781	100%	10,781	4,959
52	21	H44	0.44	123	10,781	100%	10,781	4,744
53	22	H45	0.42	123	10,781	100%	10,781	4,528
54	23	H46	0.41	123	10,781	100%	10,781	4,420
55	24	H47	0.39	123	10,781	100%	10,781	4,205
56	25	H48	0.38	123	10,781	100%	10,781	4,097
57	26	H49	0.36	123	10,781	100%	10,781	3,881
58	27	H50	0.35	123	10,781	100%	10,781	3,773
59	28	H51	0.33	123	10,781	100%	10,781	3,558
60	29	H52	0.32	123	10,781	100%	10,781	3,450
61	30	H53	0.31	123	10,781	100%	10,781	3,342
62	31	H54	0.30	123	10,781	100%	10,781	3,234
63	32	H55	0.29	123	10,781	100%	10,781	3,126
64	33	H56	0.27	123	10,781	100%	10,781	2,911
65	34	H57	0.26	123	10,781	100%	10,781	2,803
66	35	H58	0.25	123	10,781	100%	10,781	2,695
67	36	H59	0.24	123	10,781	100%	10,781	2,587
68	37	H60	0.23	123	10,781	100%	10,781	2,480
69	38	H61	0.23	123	10,781	100%	10,781	2,480
70	39	H62	0.22	123	10,781	100%	10,781	2,372
71	40	H63	0.22	123	10,781	100%	10,781	2,264
72	41	H64	0.20	123	10,781	100%	10,781	2,156
73	42	H65	0.19	123	10,781	100%	10,781	2,048
74	43	H66	0.19	123	10,781	100%	10,781	2,048
75	44	H67	0.18	123	10,781	100%	10,781	1,941
76	45	H68	0.17	123	10,781	100%	10,781	1,833
77	46	H69	0.16	123	10,781	100%	10,781	1,725
78	47	H70	0.16	123	10,781	100%	10,781	1,725
79	48	H71	0.15	123	10,781	100%	10,781	1,617
80	49	H72	0.15	123	10,781	100%	10,781	1,617
合計(便益額)								661,339

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) 828
- A: 事業対象区域面積(ha) 123
- 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 0.9300
- H: 平均崩壊深(m) 1.0
- 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	-30	S56	3.24	123	0	0%	0	0
2	-29	S57	3.12	123	0	0%	0	0
3	-28	S58	3.00	123	0	0%	0	0
4	-27	S59	2.88	123	0	0%	0	0
5	-26	S60	2.77	123	0	0%	0	0
6	-25	S61	2.67	123	0	0%	0	0
7	-24	S62	2.56	123	0	0%	0	0
8	-23	S63	2.46	123	0	0%	0	0
9	-22	H1	2.37	123	0	0%	0	0
10	-21	H2	2.28	123	0	0%	0	0
11	-20	H3	2.19	123	68	100%	68	150
12	-19	H4	2.11	123	68	100%	68	144
13	-18	H5	2.03	123	68	100%	68	139
14	-17	H6	1.95	123	68	100%	68	133
15	-16	H7	1.87	123	68	100%	68	128
16	-15	H8	1.80	123	68	100%	68	123
17	-14	H9	1.73	123	68	100%	68	118
18	-13	H10	1.67	123	68	100%	68	114
19	-12	H11	1.60	123	68	100%	68	109
20	-11	H12	1.54	123	68	100%	68	105
21	-10	H13	1.48	123	68	100%	68	101
22	-9	H14	1.42	123	68	100%	68	97
23	-8	H15	1.37	123	68	100%	68	94
24	-7	H16	1.32	123	68	100%	68	90
25	-6	H17	1.27	123	68	100%	68	87
26	-5	H18	1.22	123	68	100%	68	83
27	-4	H19	1.17	123	68	100%	68	80
28	-3	H20	1.12	123	68	100%	68	77
29	-2	H21	1.08	123	68	100%	68	74
30	-1	H22	1.04	123	68	100%	68	71
31	0	H23	1.00	123	68	100%	68	68
32	1	H24	0.96	123	68	100%	68	66
33	2	H25	0.92	123	68	100%	68	63
34	3	H26	0.89	123	68	100%	68	61
35	4	H27	0.85	123	68	100%	68	58
36	5	H28	0.82	123	68	100%	68	56
37	6	H29	0.79	123	68	100%	68	54
38	7	H30	0.76	123	68	100%	68	52
39	8	H31	0.73	123	68	100%	68	50
40	9	H32	0.70	123	68	100%	68	48
41	10	H33	0.68	123	68	100%	68	46
42	11	H34	0.65	123	68	100%	68	44
43	12	H35	0.62	123	68	100%	68	42
44	13	H36	0.60	123	68	100%	68	41
45	14	H37	0.58	123	68	100%	68	40
46	15	H38	0.56	123	68	100%	68	38
47	16	H39	0.53	123	68	100%	68	36
48	17	H40	0.51	123	68	100%	68	35
49	18	H41	0.49	123	68	100%	68	33
50	19	H42	0.47	123	68	100%	68	32
51	20	H43	0.46	123	68	100%	68	31
52	21	H44	0.44	123	68	100%	68	30
53	22	H45	0.42	123	68	100%	68	29
54	23	H46	0.41	123	68	100%	68	28
55	24	H47	0.39	123	68	100%	68	27
56	25	H48	0.38	123	68	100%	68	26
57	26	H49	0.36	123	68	100%	68	25
58	27	H50	0.35	123	68	100%	68	24
59	28	H51	0.33	123	68	100%	68	23
60	29	H52	0.32	123	68	100%	68	22
61	30	H53	0.31	123	68	100%	68	21
62	31	H54	0.30	123	68	100%	68	21
63	32	H55	0.29	123	68	100%	68	20
64	33	H56	0.27	123	68	100%	68	18
65	34	H57	0.26	123	68	100%	68	18
66	35	H58	0.25	123	68	100%	68	17
67	36	H59	0.24	123	68	100%	68	16
68	37	H60	0.23	123	68	100%	68	16
69	38	H61	0.23	123	68	100%	68	16
70	39	H62	0.22	123	68	100%	68	15
71	40	H63	0.21	123	68	100%	68	14
72	41	H64	0.20	123	68	100%	68	14
73	42	H65	0.19	123	68	100%	68	13
74	43	H66	0.19	123	68	100%	68	13
75	44	H67	0.18	123	68	100%	68	12
76	45	H68	0.17	123	68	100%	68	12
77	46	H69	0.16	123	68	100%	68	11
78	47	H70	0.16	123	68	100%	68	11
79	48	H71	0.15	123	68	100%	68	10
80	49	H72	0.15	123	68	100%	68	10
合計(便益額)								3,644

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 菊池・球磨川整備局 30年経過分

91,670 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

スギ

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	スギ	14,684
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	29,367
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	-30	S56	3.24	14,684	1,254	100%	1,254	4,062
2	-29	S57	3.12	14,684	1,254	100%	1,254	3,912
3	-28	S58	3.00	14,684	1,254	100%	1,254	3,761
4	-27	S59	2.88	14,684	1,254	100%	1,254	3,611
5	-26	S60	2.77	14,684	1,254	100%	1,254	3,473
6	-25	S61	2.67	14,684	1,254	100%	1,254	3,347
7	-24	S62	2.56	14,684	1,254	100%	1,254	3,209
8	-23	S63	2.46	14,684	1,254	100%	1,254	3,084
9	-22	H1	2.37	14,684	1,254	100%	1,254	2,971
10	-21	H2	2.28	14,684	1,254	100%	1,254	2,858
11	-20	H3	2.19	14,684	1,254	100%	1,254	2,746
12	-19	H4	2.11	14,684	1,254	100%	1,254	2,645
13	-18	H5	2.03	14,684	1,254	100%	1,254	2,545
14	-17	H6	1.95	14,684	1,254	100%	1,254	2,445
15	-16	H7	1.87	14,684	1,254	100%	1,254	2,344
16	-15	H8	1.80	14,684	1,254	100%	1,254	2,257
17	-14	H9	1.73	14,684	1,254	100%	1,254	2,169
18	-13	H10	1.67	14,684	1,254	100%	1,254	2,094
19	-12	H11	1.60	14,684	1,254	100%	1,254	2,006
20	-11	H12	1.54	14,684	1,254	100%	1,254	1,931
21	-10	H13	1.48	14,684	982	100%	982	1,454
22	-9	H14	1.42	14,684	982	100%	982	1,395
23	-8	H15	1.37	14,684	982	100%	982	1,346
24	-7	H16	1.32	14,684	982	100%	982	1,297
25	-6	H17	1.27	14,684	982	100%	982	1,247
26	-5	H18	1.22	14,684	982	100%	982	1,198
27	-4	H19	1.17	14,684	982	100%	982	1,149
28	-3	H20	1.12	14,684	982	100%	982	1,100
29	-2	H21	1.08	14,684	982	100%	982	1,061
30	-1	H22	1.04	14,684	982	100%	982	1,021
31	0	H23	1.00	14,684	982	100%	982	982
32	1	H24	0.96	14,684	982	100%	982	943
33	2	H25	0.92	14,684	982	100%	982	904
34	3	H26	0.89	14,684	982	100%	982	874
35	4	H27	0.85	14,684	982	100%	982	835
36	5	H28	0.82	14,684	982	100%	982	805
37	6	H29	0.79	14,684	982	100%	982	776
38	7	H30	0.76	14,684	982	100%	982	746
39	8	H31	0.73	14,684	982	100%	982	717
40	9	H32	0.70	14,684	982	100%	982	688
41	10	H33	0.68	14,684	982	100%	982	668
42	11	H34	0.65	14,684	982	100%	982	638
43	12	H35	0.62	14,684	982	100%	982	609
44	13	H36	0.60	14,684	982	100%	982	589
45	14	H37	0.58	14,684	982	100%	982	570
46	15	H38	0.56	14,684	982	100%	982	550
47	16	H39	0.53	14,684	982	100%	982	521
48	17	H40	0.51	14,684	982	100%	982	501
49	18	H41	0.49	14,684	982	100%	982	481
50	19	H42	0.47	14,684	982	100%	982	462
51	20	H43	0.46	14,684	982	100%	982	452
52	21	H44	0.44	14,684	982	100%	982	432
53	22	H45	0.42	14,684	982	100%	982	413
54	23	H46	0.41	14,684	982	100%	982	403
55	24	H47	0.39	14,684	982	100%	982	383
56	25	H48	0.38	14,684	982	100%	982	373
57	26	H49	0.36	14,684	982	100%	982	354
58	27	H50	0.35	14,684	982	100%	982	344
59	28	H51	0.33	14,684	982	100%	982	324
60	29	H52	0.32	14,684	982	100%	982	314
61	30	H53	0.31	14,684	982	100%	982	304
62	31	H54	0.30	14,684	982	100%	982	295
63	32	H55	0.29	14,684	982	100%	982	285
64	33	H56	0.27	14,684	982	100%	982	265
65	34	H57	0.26	14,684	982	100%	982	255
66	35	H58	0.25	14,684	982	100%	982	246
67	36	H59	0.24	14,684	982	100%	982	236
68	37	H60	0.23	14,684	982	100%	982	226
69	38	H61	0.23	14,684	982	100%	982	226
70	39	H62	0.22	14,684	982	100%	982	216
71	40	H63	0.21	14,684	982	100%	982	206
72	41	H64	0.20	14,684	982	100%	982	196
73	42	H65	0.19	14,684	982	100%	982	187
74	43	H66	0.19	14,684	982	100%	982	187
75	44	H67	0.18	14,684	982	100%	982	177
76	45	H68	0.17	14,684	982	100%	982	167
77	46	H69	0.16	14,684	982	100%	982	157
78	47	H70	0.16	14,684	982	100%	982	157
79	48	H71	0.15	14,684	982	100%	982	147
80	49	H72	0.15	14,684	982	100%	982	147
合計(便益額)								91,670

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	15,490
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	30,910
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	ヒノキ	0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	ヒノキ 1.55 ヒノキ 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	ヒノキ	0.26
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	ヒノキ				
1	-30	S56	3.24		15,420	1,698	100%	1,698	5,502
2	-29	S57	3.12		15,420	1,698	100%	1,698	5,299
3	-28	S58	3.00		15,420	1,698	100%	1,698	5,095
4	-27	S59	2.88		15,420	1,698	100%	1,698	4,891
5	-26	S60	2.77		15,420	1,698	100%	1,698	4,704
6	-25	S61	2.67		15,420	1,698	100%	1,698	4,534
7	-24	S62	2.56		15,420	1,698	100%	1,698	4,348
8	-23	S63	2.46		15,420	1,698	100%	1,698	4,178
9	-22	H1	2.37		15,420	1,698	100%	1,698	4,025
10	-21	H2	2.28		15,420	1,698	100%	1,698	3,872
11	-20	H3	2.19		15,420	1,698	100%	1,698	3,719
12	-19	H4	2.11		15,420	1,698	100%	1,698	3,583
13	-18	H5	2.03		15,420	1,698	100%	1,698	3,448
14	-17	H6	1.95		15,420	1,698	100%	1,698	3,312
15	-16	H7	1.87		15,420	1,698	100%	1,698	3,176
16	-15	H8	1.80		15,420	1,698	100%	1,698	3,057
17	-14	H9	1.73		15,420	1,698	100%	1,698	2,938
18	-13	H10	1.67		15,420	1,698	100%	1,698	2,836
19	-12	H11	1.60		15,420	1,698	100%	1,698	2,717
20	-11	H12	1.54		15,420	1,698	100%	1,698	2,615
21	-10	H13	1.48		15,420	1,359	100%	1,359	2,011
22	-9	H14	1.42		15,420	1,359	100%	1,359	1,929
23	-8	H15	1.37		15,420	1,359	100%	1,359	1,861
24	-7	H16	1.32		15,420	1,359	100%	1,359	1,793
25	-6	H17	1.27		15,420	1,359	100%	1,359	1,725
26	-5	H18	1.22		15,420	1,359	100%	1,359	1,658
27	-4	H19	1.17		15,420	1,359	100%	1,359	1,590
28	-3	H20	1.12		15,420	1,359	100%	1,359	1,522
29	-2	H21	1.08		15,420	1,359	100%	1,359	1,467
30	-1	H22	1.04		15,420	1,359	100%	1,359	1,413
31	0	H23	1.00		15,420	1,359	100%	1,359	1,359
32	1	H24	0.96		15,420	1,359	100%	1,359	1,304
33	2	H25	0.92		15,420	1,359	100%	1,359	1,250
34	3	H26	0.89		15,420	1,359	100%	1,359	1,209
35	4	H27	0.85		15,420	1,359	100%	1,359	1,155
36	5	H28	0.82		15,420	1,359	100%	1,359	1,114
37	6	H29	0.79		15,420	1,359	100%	1,359	1,073
38	7	H30	0.76		15,420	1,359	100%	1,359	1,033
39	8	H31	0.73		15,420	1,359	100%	1,359	992
40	9	H32	0.70		15,420	1,359	100%	1,359	951
41	10	H33	0.68		15,420	1,359	100%	1,359	924
42	11	H34	0.65		15,420	1,359	100%	1,359	883
43	12	H35	0.62		15,420	1,359	100%	1,359	842
44	13	H36	0.60		15,420	1,359	100%	1,359	815
45	14	H37	0.58		15,420	1,359	100%	1,359	788
46	15	H38	0.56		15,420	1,359	100%	1,359	761
47	16	H39	0.53		15,420	1,359	100%	1,359	720
48	17	H40	0.51		15,420	1,359	100%	1,359	693
49	18	H41	0.49		15,420	1,359	100%	1,359	666
50	19	H42	0.47		15,420	1,359	100%	1,359	639
51	20	H43	0.46		15,420	1,359	100%	1,359	625
52	21	H44	0.44		15,420	1,359	100%	1,359	598
53	22	H45	0.42		15,420	1,359	100%	1,359	571
54	23	H46	0.41		15,420	1,359	100%	1,359	557
55	24	H47	0.39		15,420	1,359	100%	1,359	530
56	25	H48	0.38		15,420	1,359	100%	1,359	516
57	26	H49	0.36		15,420	1,359	100%	1,359	489
58	27	H50	0.35		15,420	1,359	100%	1,359	476
59	28	H51	0.33		15,420	1,359	100%	1,359	448
60	29	H52	0.32		15,420	1,359	100%	1,359	435
61	30	H53	0.31		15,420	1,359	100%	1,359	421
62	31	H54	0.30		15,420	1,359	100%	1,359	408
63	32	H55	0.29		15,420	1,359	100%	1,359	394
64	33	H56	0.27		15,420	1,359	100%	1,359	367
65	34	H57	0.26		15,420	1,359	100%	1,359	353
66	35	H58	0.25		15,420	1,359	100%	1,359	340
67	36	H59	0.24		15,420	1,359	100%	1,359	326
68	37	H60	0.23		15,420	1,359	100%	1,359	312
69	38	H61	0.23		15,420	1,359	100%	1,359	312
70	39	H62	0.22		15,420	1,359	100%	1,359	299
71	40	H63	0.21		15,420	1,359	100%	1,359	285
72	41	H64	0.20		15,420	1,359	100%	1,359	272
73	42	H65	0.19		15,420	1,359	100%	1,359	258
74	43	H66	0.19		15,420	1,359	100%	1,359	258
75	44	H67	0.18		15,420	1,359	100%	1,359	245
76	45	H68	0.17		15,420	1,359	100%	1,359	231
77	46	H69	0.16		15,420	1,359	100%	1,359	217
78	47	H70	0.16		15,420	1,359	100%	1,359	217
79	48	H71	0.15		15,420	1,359	100%	1,359	204
80	49	H72	0.15		15,420	1,359	100%	1,359	204
合計(便益額)									125,158

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 菊池・球磨川整備局 30年経過分

2,496 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

広葉樹

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046
- V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 広葉樹 193
- V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 広葉樹 384
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) 広葉樹 0,646
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)
 樹齢20年以下 広葉樹 1.52
 樹齢20年超 広葉樹 1.33
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 広葉樹 0.26
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 広葉樹	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-30	S56	3.24	191	33	100%	33	106
2	-29	S57	3.12	191	33	100%	33	102
3	-28	S58	3.00	191	33	100%	33	98
4	-27	S59	2.88	191	33	100%	33	94
5	-26	S60	2.77	191	33	100%	33	91
6	-25	S61	2.67	191	33	100%	33	87
7	-24	S62	2.56	191	33	100%	33	84
8	-23	S63	2.46	191	33	100%	33	80
9	-22	H1	2.37	191	33	100%	33	78
10	-21	H2	2.28	191	33	100%	33	75
11	-20	H3	2.19	191	33	100%	33	72
12	-19	H4	2.11	191	33	100%	33	69
13	-18	H5	2.03	191	33	100%	33	66
14	-17	H6	1.95	191	33	100%	33	64
15	-16	H7	1.87	191	33	100%	33	61
16	-15	H8	1.80	191	33	100%	33	59
17	-14	H9	1.73	191	33	100%	33	57
18	-13	H10	1.67	191	33	100%	33	55
19	-12	H11	1.60	191	33	100%	33	52
20	-11	H12	1.54	191	33	100%	33	50
21	-10	H13	1.48	191	29	100%	29	42
22	-9	H14	1.42	191	29	100%	29	41
23	-8	H15	1.37	191	29	100%	29	39
24	-7	H16	1.32	191	29	100%	29	38
25	-6	H17	1.27	191	29	100%	29	36
26	-5	H18	1.22	191	29	100%	29	35
27	-4	H19	1.17	191	29	100%	29	33
28	-3	H20	1.12	191	29	100%	29	32
29	-2	H21	1.08	191	29	100%	29	31
30	-1	H22	1.04	191	29	100%	29	30
31	0	H23	1.00	191	29	100%	29	29
32	1	H24	0.96	191	29	100%	29	27
33	2	H25	0.92	191	29	100%	29	26
34	3	H26	0.89	191	29	100%	29	25
35	4	H27	0.85	191	29	100%	29	24
36	5	H28	0.82	191	29	100%	29	23
37	6	H29	0.79	191	29	100%	29	23
38	7	H30	0.76	191	29	100%	29	22
39	8	H31	0.73	191	29	100%	29	21
40	9	H32	0.70	191	29	100%	29	20
41	10	H33	0.68	191	29	100%	29	19
42	11	H34	0.65	191	29	100%	29	19
43	12	H35	0.62	191	29	100%	29	18
44	13	H36	0.60	191	29	100%	29	17
45	14	H37	0.58	191	29	100%	29	17
46	15	H38	0.56	191	29	100%	29	16
47	16	H39	0.53	191	29	100%	29	15
48	17	H40	0.51	191	29	100%	29	15
49	18	H41	0.49	191	29	100%	29	14
50	19	H42	0.47	191	29	100%	29	13
51	20	H43	0.46	191	29	100%	29	13
52	21	H44	0.44	191	29	100%	29	13
53	22	H45	0.42	191	29	100%	29	12
54	23	H46	0.41	191	29	100%	29	12
55	24	H47	0.39	191	29	100%	29	11
56	25	H48	0.38	191	29	100%	29	11
57	26	H49	0.36	191	29	100%	29	10
58	27	H50	0.35	191	29	100%	29	10
59	28	H51	0.33	191	29	100%	29	9
60	29	H52	0.32	191	29	100%	29	9
61	30	H53	0.31	191	29	100%	29	9
62	31	H54	0.30	191	29	100%	29	9
63	32	H55	0.29	191	29	100%	29	8
64	33	H56	0.27	191	29	100%	29	8
65	34	H57	0.26	191	29	100%	29	7
66	35	H58	0.25	191	29	100%	29	7
67	36	H59	0.24	191	29	100%	29	7
68	37	H60	0.23	191	29	100%	29	7
69	38	H61	0.23	191	29	100%	29	7
70	39	H62	0.22	191	29	100%	29	6
71	40	H63	0.21	191	29	100%	29	6
72	41	H64	0.20	191	29	100%	29	6
73	42	H65	0.19	191	29	100%	29	5
74	43	H66	0.19	191	29	100%	29	5
75	44	H67	0.18	191	29	100%	29	5
76	45	H68	0.17	191	29	100%	29	5
77	46	H69	0.16	191	29	100%	29	5
78	47	H70	0.16	191	29	100%	29	5
79	48	H71	0.15	191	29	100%	29	4
80	49	H72	0.15	191	29	100%	29	4
合計(便益額)								2,496

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 菊池・球磨川広域流域 30年経過分

34,730 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) 0.561
- 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) 0.036
- 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) 123
- s: 単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h) 84.210
- 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 (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	-30	S56	3.24	123	431	100%	431	1,395
2	-29	S57	3.12	123	431	100%	431	1,343
3	-28	S58	3.00	123	431	100%	431	1,292
4	-27	S59	2.88	123	431	100%	431	1,240
5	-26	S60	2.77	123	431	100%	431	1,193
6	-25	S61	2.67	123	431	100%	431	1,150
7	-24	S62	2.56	123	431	100%	431	1,102
8	-23	S63	2.46	123	431	100%	431	1,059
9	-22	H1	2.37	123	431	100%	431	1,020
10	-21	H2	2.28	123	431	100%	431	982
11	-20	H3	2.19	123	431	100%	431	943
12	-19	H4	2.11	123	431	100%	431	909
13	-18	H5	2.03	123	431	100%	431	874
14	-17	H6	1.95	123	431	100%	431	840
15	-16	H7	1.87	123	431	100%	431	805
16	-15	H8	1.80	123	431	100%	431	775
17	-14	H9	1.73	123	431	100%	431	745
18	-13	H10	1.67	123	431	100%	431	719
19	-12	H11	1.60	123	431	100%	431	689
20	-11	H12	1.54	123	431	100%	431	663
21	-10	H13	1.48	123	431	100%	431	637
22	-9	H14	1.42	123	431	100%	431	611
23	-8	H15	1.37	123	431	100%	431	590
24	-7	H16	1.32	123	431	100%	431	568
25	-6	H17	1.27	123	431	100%	431	547
26	-5	H18	1.22	123	431	100%	431	525
27	-4	H19	1.17	123	431	100%	431	504
28	-3	H20	1.12	123	431	100%	431	482
29	-2	H21	1.08	123	431	100%	431	465
30	-1	H22	1.04	123	431	100%	431	448
31	0	H23	1.00	123	431	100%	431	431
32	1	H24	0.96	123	431	100%	431	413
33	2	H25	0.92	123	431	100%	431	396
34	3	H26	0.89	123	431	100%	431	383
35	4	H27	0.85	123	431	100%	431	366
36	5	H28	0.82	123	431	100%	431	353
37	6	H29	0.79	123	431	100%	431	340
38	7	H30	0.76	123	431	100%	431	327
39	8	H31	0.73	123	431	100%	431	314
40	9	H32	0.70	123	431	100%	431	301
41	10	H33	0.68	123	431	100%	431	293
42	11	H34	0.65	123	431	100%	431	280
43	12	H35	0.62	123	431	100%	431	267
44	13	H36	0.60	123	431	100%	431	258
45	14	H37	0.58	123	431	100%	431	250
46	15	H38	0.56	123	431	100%	431	241
47	16	H39	0.53	123	431	100%	431	228
48	17	H40	0.51	123	431	100%	431	220
49	18	H41	0.49	123	431	100%	431	211
50	19	H42	0.47	123	431	100%	431	202
51	20	H43	0.46	123	431	100%	431	198
52	21	H44	0.44	123	431	100%	431	189
53	22	H45	0.42	123	431	100%	431	181
54	23	H46	0.41	123	431	100%	431	177
55	24	H47	0.39	123	431	100%	431	168
56	25	H48	0.38	123	431	100%	431	164
57	26	H49	0.36	123	431	100%	431	155
58	27	H50	0.35	123	431	100%	431	151
59	28	H51	0.33	123	431	100%	431	142
60	29	H52	0.32	123	431	100%	431	138
61	30	H53	0.31	123	431	100%	431	133
62	31	H54	0.30	123	431	100%	431	129
63	32	H55	0.29	123	431	100%	431	125
64	33	H56	0.27	123	431	100%	431	116
65	34	H57	0.26	123	431	100%	431	112
66	35	H58	0.25	123	431	100%	431	108
67	36	H59	0.24	123	431	100%	431	103
68	37	H60	0.23	123	431	100%	431	99
69	38	H61	0.23	123	431	100%	431	99
70	39	H62	0.22	123	431	100%	431	95
71	40	H63	0.21	123	431	100%	431	90
72	41	H64	0.20	123	431	100%	431	86
73	42	H65	0.19	123	431	100%	431	82
74	43	H66	0.19	123	431	100%	431	82
75	44	H67	0.18	123	431	100%	431	78
76	45	H68	0.17	123	431	100%	431	73
77	46	H69	0.16	123	431	100%	431	69
78	47	H70	0.16	123	431	100%	431	69
79	48	H71	0.15	123	431	100%	431	65
80	49	H72	0.15	123	431	100%	431	65
合計(便益額)								34,730

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 菊池・球磨川広域流域 30年経過分

8,940 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) 23,484
 @: 山元立木価格(円/m3) 2,538

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	-30	S56	3.24				0	0
2	-29	S57	3.12				0	0
3	-28	S58	3.00				0	0
4	-27	S59	2.88				0	0
5	-26	S60	2.77				0	0
6	-25	S61	2.67				0	0
7	-24	S62	2.56				0	0
8	-23	S63	2.46				0	0
9	-22	H1	2.37				0	0
10	-21	H2	2.28				0	0
11	-20	H3	2.19				0	0
12	-19	H4	2.11				0	0
13	-18	H5	2.03				0	0
14	-17	H6	1.95				0	0
15	-16	H7	1.87				0	0
16	-15	H8	1.80				0	0
17	-14	H9	1.73				0	0
18	-13	H10	1.67				0	0
19	-12	H11	1.60				0	0
20	-11	H12	1.54				0	0
21	-10	H13	1.48				0	0
22	-9	H14	1.42				0	0
23	-8	H15	1.37				0	0
24	-7	H16	1.32				0	0
25	-6	H17	1.27				0	0
26	-5	H18	1.22				0	0
27	-4	H19	1.17				0	0
28	-3	H20	1.12				0	0
29	-2	H21	1.08				0	0
30	-1	H22	1.04				0	0
31	0	H23	1.00				0	0
32	1	H24	0.96				0	0
33	2	H25	0.92				0	0
34	3	H26	0.89				0	0
35	4	H27	0.85				0	0
36	5	H28	0.82				0	0
37	6	H29	0.79				0	0
38	7	H30	0.76				0	0
39	8	H31	0.73				0	0
40	9	H32	0.70				0	0
41	10	H33	0.68				0	0
42	11	H34	0.65				0	0
43	12	H35	0.62				0	0
44	13	H36	0.60				0	0
45	14	H37	0.58				0	0
46	15	H38	0.56				0	0
47	16	H39	0.53				0	0
48	17	H40	0.51				0	0
49	18	H41	0.49				0	0
50	19	H42	0.47				0	0
51	20	H43	0.46				0	0
52	21	H44	0.44				0	0
53	22	H45	0.42				0	0
54	23	H46	0.41				0	0
55	24	H47	0.39				0	0
56	25	H48	0.38				0	0
57	26	H49	0.36				0	0
58	27	H50	0.35				0	0
59	28	H51	0.33				0	0
60	29	H52	0.32				0	0
61	30	H53	0.31				0	0
62	31	H54	0.30				0	0
63	32	H55	0.29				0	0
64	33	H56	0.27				0	0
65	34	H57	0.26				0	0
66	35	H58	0.25				0	0
67	36	H59	0.24				0	0
68	37	H60	0.23				0	0
69	38	H61	0.23				0	0
70	39	H62	0.22				0	0
71	40	H63	0.21				0	0
72	41	H64	0.20				0	0
73	42	H65	0.19				0	0
74	43	H66	0.19				0	0
75	44	H67	0.18				0	0
76	45	H68	0.17				0	0
77	46	H69	0.16				0	0
78	47	H70	0.16				0	0
79	48	H71	0.15				0	0
80	49	H72	0.15	23,484	59,601	100%	59,601	8,940
合計(便益額)								8,940

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 菊池・球磨川広域流域 30年経過分

23,135 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) 23,165
 @: 山元立木価格(円/m3) 6,658

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	-30	S56	3.24				0	0
2	-29	S57	3.12				0	0
3	-28	S58	3.00				0	0
4	-27	S59	2.88				0	0
5	-26	S60	2.77				0	0
6	-25	S61	2.67				0	0
7	-24	S62	2.56				0	0
8	-23	S63	2.46				0	0
9	-22	H1	2.37				0	0
10	-21	H2	2.28				0	0
11	-20	H3	2.19				0	0
12	-19	H4	2.11				0	0
13	-18	H5	2.03				0	0
14	-17	H6	1.95				0	0
15	-16	H7	1.87				0	0
16	-15	H8	1.80				0	0
17	-14	H9	1.73				0	0
18	-13	H10	1.67				0	0
19	-12	H11	1.60				0	0
20	-11	H12	1.54				0	0
21	-10	H13	1.48				0	0
22	-9	H14	1.42				0	0
23	-8	H15	1.37				0	0
24	-7	H16	1.32				0	0
25	-6	H17	1.27				0	0
26	-5	H18	1.22				0	0
27	-4	H19	1.17				0	0
28	-3	H20	1.12				0	0
29	-2	H21	1.08				0	0
30	-1	H22	1.04				0	0
31	0	H23	1.00				0	0
32	1	H24	0.96				0	0
33	2	H25	0.92				0	0
34	3	H26	0.89				0	0
35	4	H27	0.85				0	0
36	5	H28	0.82				0	0
37	6	H29	0.79				0	0
38	7	H30	0.76				0	0
39	8	H31	0.73				0	0
40	9	H32	0.70				0	0
41	10	H33	0.68				0	0
42	11	H34	0.65				0	0
43	12	H35	0.62				0	0
44	13	H36	0.60				0	0
45	14	H37	0.58				0	0
46	15	H38	0.56				0	0
47	16	H39	0.53				0	0
48	17	H40	0.51				0	0
49	18	H41	0.49				0	0
50	19	H42	0.47				0	0
51	20	H43	0.46				0	0
52	21	H44	0.44				0	0
53	22	H45	0.42				0	0
54	23	H46	0.41				0	0
55	24	H47	0.39				0	0
56	25	H48	0.38				0	0
57	26	H49	0.36				0	0
58	27	H50	0.35				0	0
59	28	H51	0.33				0	0
60	29	H52	0.32				0	0
61	30	H53	0.31				0	0
62	31	H54	0.30				0	0
63	32	H55	0.29				0	0
64	33	H56	0.27				0	0
65	34	H57	0.26				0	0
66	35	H58	0.25				0	0
67	36	H59	0.24				0	0
68	37	H60	0.23				0	0
69	38	H61	0.23				0	0
70	39	H62	0.22				0	0
71	40	H63	0.21				0	0
72	41	H64	0.20				0	0
73	42	H65	0.19				0	0
74	43	H66	0.19				0	0
75	44	H67	0.18				0	0
76	45	H68	0.17				0	0
77	46	H69	0.16				0	0
78	47	H70	0.16				0	0
79	48	H71	0.15				0	0
80	49	H72	0.15	23,165	154,234	100%	154,234	23,135
合計(便益額)								23,135