

資料 9

費用対効果分析集計表等

資料 9 - 1

(1) 分析事例・便益集計表

指標年における費用対効果分析算定事例

1 事業地の概要

- (1) 対象地 神通・庄川広域流域 30年経過分（昭和56年度契約地）
- (2) 契約件数・面積 4件、166ha
- (3) 事業対象区域面積 96ha（スギ84ha、ヒノキ11ha）

2 総費用

区 分	総費用(千円)
植 栽	430,107
下 刈	342,122
つ る 切	31,641
除 伐	108,680
間 伐	34,685
作業道新設等	85,321
そ の 他	92,282
合 計	1,124,839

※合計と内訳の計が一致しないのは、四捨五入によるものである。

※社会的割引率4%を用いて、現在価値化を行い計測している。

3 便益額の総額

区 分	総便益(千円)
水源涵養便益	1,306,775
洪水防止便益	463,707
流域貯水便益	311,670
水質浄化便益	531,398
山地保全便益	653,164
土砂流出防止便益	634,790
土砂崩壊防止便益	18,374
環境保全便益	155,087
炭素固定便益	155,087
樹木固定分	128,128
森林土壌蓄積分	26,959
木材生産等便益	13,953
生産確保・促進便益（森林整備分）	13,953
合 計	2,128,979

※合計と内訳の計が一致しないのは、四捨五入によるものである。

※社会的割引率4%を用いて、現在価値化を行い計測している。

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名: 水源林造成事業

施行箇所: 天塩川広域流域 10年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	164,047	
	流域貯水便益	76,056	
	水質浄化便益	129,676	
山地保全便益	土砂流出防止便益	316,065	
	土砂崩壊防止便益	213	
環境保全便益	炭素固定便益	132,492	
	①樹木固定分	119,069	
	②森林土壌蓄積分	13,423	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	8,800	
	①森林整備分	8,800	
総 便 益 (B)		827,349	
総 費 用 (C)		461,116	
費用便益比	$B/C = \frac{827,349}{461,116} = 1.79$		

1 水源かん養便益
 (3) 水質浄化便益

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3/年) 157億
- Qy: 全貯留量-Qx(m3/年) 1,707.25 億
- A: 事業対象区域面積(ha) 97
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,140
- 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	-12	H11	1.60000	97	4,281	7%	285	457
2	-11	H12	1.54	97	4,281	13%	571	879
3	-10	H13	1.48	97	4,281	20%	856	1,267
4	-9	H14	1.42	97	4,281	27%	1,142	1,621
5	-8	H15	1.37	97	4,281	33%	1,427	1,955
6	-7	H16	1.32	97	4,281	40%	1,712	2,260
7	-6	H17	1.27	97	4,281	47%	1,998	2,537
8	-5	H18	1.22	97	4,281	53%	2,283	2,786
9	-4	H19	1.17	97	4,281	60%	2,569	3,005
10	-3	H20	1.12	97	4,281	67%	2,854	3,197
11	-2	H21	1.08	97	4,281	73%	3,140	3,391
12	-1	H22	1.04	97	4,281	80%	3,425	3,562
13	0	H23	1.00	97	4,281	87%	3,710	3,710
14	1	H24	0.96	97	4,281	93%	3,996	3,836
15	2	H25	0.92	97	4,281	100%	4,281	3,939
16	3	H26	0.89	97	4,281	100%	4,281	3,810
17	4	H27	0.85	97	4,281	100%	4,281	3,639
18	5	H28	0.82	97	4,281	100%	4,281	3,511
19	6	H29	0.79	97	4,281	100%	4,281	3,382
20	7	H30	0.76	97	4,281	100%	4,281	3,254
21	8	H31	0.73	97	4,281	100%	4,281	3,125
22	9	H32	0.70	97	4,281	100%	4,281	2,997
23	10	H33	0.68	97	4,281	100%	4,281	2,911
24	11	H34	0.65	97	4,281	100%	4,281	2,783
25	12	H35	0.62	97	4,281	100%	4,281	2,654
26	13	H36	0.60	97	4,281	100%	4,281	2,569
27	14	H37	0.58	97	4,281	100%	4,281	2,483
28	15	H38	0.56	97	4,281	100%	4,281	2,397
29	16	H39	0.53	97	4,281	100%	4,281	2,269
30	17	H40	0.51	97	4,281	100%	4,281	2,183
31	18	H41	0.49	97	4,281	100%	4,281	2,098
32	19	H42	0.47	97	4,281	100%	4,281	2,012
33	20	H43	0.46	97	4,281	100%	4,281	1,969
34	21	H44	0.44	97	4,281	100%	4,281	1,884
35	22	H45	0.42	97	4,281	100%	4,281	1,798
36	23	H46	0.41	97	4,281	100%	4,281	1,755
37	24	H47	0.39	97	4,281	100%	4,281	1,670
38	25	H48	0.38	97	4,281	100%	4,281	1,627
39	26	H49	0.36	97	4,281	100%	4,281	1,541
40	27	H50	0.35	97	4,281	100%	4,281	1,498
41	28	H51	0.33	97	4,281	100%	4,281	1,413
42	29	H52	0.32	97	4,281	100%	4,281	1,370
43	30	H53	0.31	97	4,281	100%	4,281	1,327
44	31	H54	0.30	97	4,281	100%	4,281	1,284
45	32	H55	0.29	97	4,281	100%	4,281	1,242
46	33	H56	0.27	97	4,281	100%	4,281	1,156
47	34	H57	0.26	97	4,281	100%	4,281	1,113
48	35	H58	0.25	97	4,281	100%	4,281	1,070
49	36	H59	0.24	97	4,281	100%	4,281	1,027
50	37	H60	0.23	97	4,281	100%	4,281	985
51	38	H61	0.23	97	4,281	100%	4,281	985
52	39	H62	0.22	97	4,281	100%	4,281	942
53	40	H63	0.21	97	4,281	100%	4,281	899
54	41	H64	0.20	97	4,281	100%	4,281	856
55	42	H65	0.19	97	4,281	100%	4,281	813
56	43	H66	0.19	97	4,281	100%	4,281	813
57	44	H67	0.18	97	4,281	100%	4,281	771
58	45	H68	0.17	97	4,281	100%	4,281	728
59	46	H69	0.16	97	4,281	100%	4,281	685
60	47	H70	0.16	97	4,281	100%	4,281	685
61	48	H71	0.15	97	4,281	100%	4,281	642
62	49	H72	0.15	97	4,281	100%	4,281	642
63	50	H73	0.14	97	4,281	100%	4,281	599
64	51	H74	0.14	97	4,281	100%	4,281	599
65	52	H75	0.13	97	4,281	100%	4,281	557
66	53	H76	0.13	97	4,281	100%	4,281	557
67	54	H77	0.12	97	4,281	100%	4,281	514
68	55	H78	0.12	97	4,281	100%	4,281	514
69	56	H79	0.11	97	4,281	100%	4,281	471
70	57	H80	0.11	97	4,281	100%	4,281	471
71	58	H81	0.10	97	4,281	100%	4,281	428
72	59	H82	0.10	97	4,281	100%	4,281	428
73	60	H83	0.10	97	4,281	100%	4,281	428
74	61	H84	0.09	97	4,281	100%	4,281	385
75	62	H85	0.09	97	4,281	100%	4,281	385
76	63	H86	0.08	97	4,281	100%	4,281	342
77	64	H87	0.08	97	4,281	100%	4,281	342
78	65	H88	0.08	97	4,281	100%	4,281	342
79	66	H89	0.08	97	4,281	100%	4,281	342
80	67	H90	0.07	97	4,281	100%	4,281	300
合計(便益額)								129,676

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) 98
- A: 事業対象区域面積(ha) 97
- R: 流域内崩壊率 0.0005
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8500
- H: 平均崩壊深(m) 0.6
- 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	-12	H11	1.60	97	0	0%	0	0
2	-11	H12	1.54	97	0	0%	0	0
3	-10	H13	1.48	97	0	0%	0	0
4	-9	H14	1.42	97	0	0%	0	0
5	-8	H15	1.37	97	0	0%	0	0
6	-7	H16	1.32	97	0	0%	0	0
7	-6	H17	1.27	97	0	0%	0	0
8	-5	H18	1.22	97	0	0%	0	0
9	-4	H19	1.17	97	0	0%	0	0
10	-3	H20	1.12	97	0	0%	0	0
11	-2	H21	1.08	97	8	100%	8	9
12	-1	H22	1.04	97	8	100%	8	8
13	0	H23	1.00	97	8	100%	8	8
14	1	H24	0.96	97	8	100%	8	8
15	2	H25	0.92	97	8	100%	8	7
16	3	H26	0.89	97	8	100%	8	7
17	4	H27	0.85	97	8	100%	8	7
18	5	H28	0.82	97	8	100%	8	7
19	6	H29	0.79	97	8	100%	8	6
20	7	H30	0.76	97	8	100%	8	6
21	8	H31	0.73	97	8	100%	8	6
22	9	H32	0.70	97	8	100%	8	6
23	10	H33	0.68	97	8	100%	8	5
24	11	H34	0.65	97	8	100%	8	5
25	12	H35	0.62	97	8	100%	8	5
26	13	H36	0.60	97	8	100%	8	5
27	14	H37	0.58	97	8	100%	8	5
28	15	H38	0.56	97	8	100%	8	5
29	16	H39	0.53	97	8	100%	8	4
30	17	H40	0.51	97	8	100%	8	4
31	18	H41	0.49	97	8	100%	8	4
32	19	H42	0.47	97	8	100%	8	4
33	20	H43	0.46	97	8	100%	8	4
34	21	H44	0.44	97	8	100%	8	4
35	22	H45	0.42	97	8	100%	8	3
36	23	H46	0.41	97	8	100%	8	3
37	24	H47	0.39	97	8	100%	8	3
38	25	H48	0.38	97	8	100%	8	3
39	26	H49	0.36	97	8	100%	8	3
40	27	H50	0.35	97	8	100%	8	3
41	28	H51	0.33	97	8	100%	8	3
42	29	H52	0.32	97	8	100%	8	3
43	30	H53	0.31	97	8	100%	8	3
44	31	H54	0.30	97	8	100%	8	2
45	32	H55	0.29	97	8	100%	8	2
46	33	H56	0.27	97	8	100%	8	2
47	34	H57	0.26	97	8	100%	8	2
48	35	H58	0.25	97	8	100%	8	2
49	36	H59	0.24	97	8	100%	8	2
50	37	H60	0.23	97	8	100%	8	2
51	38	H61	0.23	97	8	100%	8	2
52	39	H62	0.22	97	8	100%	8	2
53	40	H63	0.21	97	8	100%	8	2
54	41	H64	0.20	97	8	100%	8	2
55	42	H65	0.19	97	8	100%	8	2
56	43	H66	0.19	97	8	100%	8	2
57	44	H67	0.18	97	8	100%	8	1
58	45	H68	0.17	97	8	100%	8	1
59	46	H69	0.16	97	8	100%	8	1
60	47	H70	0.16	97	8	100%	8	1
61	48	H71	0.15	97	8	100%	8	1
62	49	H72	0.15	97	8	100%	8	1
63	50	H73	0.14	97	8	100%	8	1
64	51	H74	0.14	97	8	100%	8	1
65	52	H75	0.13	97	8	100%	8	1
66	53	H76	0.13	97	8	100%	8	1
67	54	H77	0.12	97	8	100%	8	1
68	55	H78	0.12	97	8	100%	8	1
69	56	H79	0.11	97	8	100%	8	1
70	57	H80	0.11	97	8	100%	8	1
71	58	H81	0.10	97	8	100%	8	1
72	59	H82	0.10	97	8	100%	8	1
73	60	H83	0.10	97	8	100%	8	1
74	61	H84	0.09	97	8	100%	8	1
75	62	H85	0.09	97	8	100%	8	1
76	63	H86	0.08	97	8	100%	8	1
77	64	H87	0.08	97	8	100%	8	1
78	65	H88	0.08	97	8	100%	8	1
79	66	H89	0.08	97	8	100%	8	1
80	67	H90	0.07	97	8	100%	8	1
合計(便益額)								213

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 天塩川整備局 10年経過分

112,460 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

アカゾマツ

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

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)	アカゾマツ	23,810
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)	アカゾマツ	47,620
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	アカゾマツ	0.362
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 アカゾマツ 樹齢20年超 アカゾマツ	2.17 1.67
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)	アカゾマツ	0.21
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	アカゾマツ				
1	-12	H11	1.60		23,810	3,136	100%	3,136	5,017
2	-11	H12	1.54		23,810	3,136	100%	3,136	4,829
3	-10	H13	1.48		23,810	3,136	100%	3,136	4,641
4	-9	H14	1.42		23,810	3,136	100%	3,136	4,453
5	-8	H15	1.37		23,810	3,136	100%	3,136	4,266
6	-7	H16	1.32		23,810	3,136	100%	3,136	4,139
7	-6	H17	1.27		23,810	3,136	100%	3,136	3,982
8	-5	H18	1.22		23,810	3,136	100%	3,136	3,826
9	-4	H19	1.17		23,810	3,136	100%	3,136	3,669
10	-3	H20	1.12		23,810	3,136	100%	3,136	3,512
11	-2	H21	1.08		23,810	3,136	100%	3,136	3,387
12	-1	H22	1.04		23,810	3,136	100%	3,136	3,261
13	0	H23	1.00		23,810	3,136	100%	3,136	3,136
14	1	H24	0.96		23,810	3,136	100%	3,136	3,010
15	2	H25	0.92		23,810	3,136	100%	3,136	2,885
16	3	H26	0.89		23,810	3,136	100%	3,136	2,791
17	4	H27	0.85		23,810	3,136	100%	3,136	2,665
18	5	H28	0.82		23,810	3,136	100%	3,136	2,571
19	6	H29	0.79		23,810	3,136	100%	3,136	2,477
20	7	H30	0.76		23,810	3,136	100%	3,136	2,383
21	8	H31	0.73		23,810	2,413	100%	2,413	1,762
22	9	H32	0.70		23,810	2,413	100%	2,413	1,689
23	10	H33	0.68		23,810	2,413	100%	2,413	1,641
24	11	H34	0.65		23,810	2,413	100%	2,413	1,569
25	12	H35	0.62		23,810	2,413	100%	2,413	1,496
26	13	H36	0.60		23,810	2,413	100%	2,413	1,448
27	14	H37	0.58		23,810	2,413	100%	2,413	1,400
28	15	H38	0.56		23,810	2,413	100%	2,413	1,351
29	16	H39	0.53		23,810	2,413	100%	2,413	1,279
30	17	H40	0.51		23,810	2,413	100%	2,413	1,231
31	18	H41	0.49		23,810	2,413	100%	2,413	1,182
32	19	H42	0.47		23,810	2,413	100%	2,413	1,134
33	20	H43	0.46		23,810	2,413	100%	2,413	1,110
34	21	H44	0.44		23,810	2,413	100%	2,413	1,062
35	22	H45	0.42		23,810	2,413	100%	2,413	1,014
36	23	H46	0.41		23,810	2,413	100%	2,413	989
37	24	H47	0.39		23,810	2,413	100%	2,413	941
38	25	H48	0.38		23,810	2,413	100%	2,413	917
39	26	H49	0.36		23,810	2,413	100%	2,413	869
40	27	H50	0.35		23,810	2,413	100%	2,413	845
41	28	H51	0.33		23,810	2,413	100%	2,413	796
42	29	H52	0.32		23,810	2,413	100%	2,413	772
43	30	H53	0.31		23,810	2,413	100%	2,413	748
44	31	H54	0.30		23,810	2,413	100%	2,413	724
45	32	H55	0.29		23,810	2,413	100%	2,413	700
46	33	H56	0.27		23,810	2,413	100%	2,413	652
47	34	H57	0.26		23,810	2,413	100%	2,413	627
48	35	H58	0.25		23,810	2,413	100%	2,413	603
49	36	H59	0.24		23,810	2,413	100%	2,413	579
50	37	H60	0.23		23,810	2,413	100%	2,413	555
51	38	H61	0.23		23,810	2,413	100%	2,413	555
52	39	H62	0.22		23,810	2,413	100%	2,413	531
53	40	H63	0.21		23,810	2,413	100%	2,413	507
54	41	H64	0.20		23,810	2,413	100%	2,413	483
55	42	H65	0.19		23,810	2,413	100%	2,413	459
56	43	H66	0.19		23,810	2,413	100%	2,413	459
57	44	H67	0.18		23,810	2,413	100%	2,413	434
58	45	H68	0.17		23,810	2,413	100%	2,413	410
59	46	H69	0.16		23,810	2,413	100%	2,413	386
60	47	H70	0.16		23,810	2,413	100%	2,413	386
61	48	H71	0.15		23,810	2,413	100%	2,413	362
62	49	H72	0.15		23,810	2,413	100%	2,413	362
63	50	H73	0.14		23,810	2,413	100%	2,413	338
64	51	H74	0.14		23,810	2,413	100%	2,413	338
65	52	H75	0.13		23,810	2,413	100%	2,413	314
66	53	H76	0.13		23,810	2,413	100%	2,413	314
67	54	H77	0.12		23,810	2,413	100%	2,413	290
68	55	H78	0.12		23,810	2,413	100%	2,413	290
69	56	H79	0.11		23,810	2,413	100%	2,413	265
70	57	H80	0.11		23,810	2,413	100%	2,413	265
71	58	H81	0.10		23,810	2,413	100%	2,413	241
72	59	H82	0.10		23,810	2,413	100%	2,413	241
73	60	H83	0.10		23,810	2,413	100%	2,413	241
74	61	H84	0.09		23,810	2,413	100%	2,413	217
75	62	H85	0.09		23,810	2,413	100%	2,413	217
76	63	H86	0.08		23,810	2,413	100%	2,413	193
77	64	H87	0.08		23,810	2,413	100%	2,413	193
78	65	H88	0.08		23,810	2,413	100%	2,413	193
79	66	H89	0.08		23,810	2,413	100%	2,413	193
80	67	H90	0.07		23,810	2,413	100%	2,413	169
合計(便益額)									112,460

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 天塩川広域流域 10年経過分

6,609 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	1,137
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	2,274
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	前生樹	0.624
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	前生樹 1.40 前生樹 1.26
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	-12	H11	1.60		1,137	173	100%	173	277
2	-11	H12	1.54		1,137	173	100%	173	267
3	-10	H13	1.48		1,137	173	100%	173	257
4	-9	H14	1.42		1,137	173	100%	173	246
5	-8	H15	1.37		1,137	173	100%	173	238
6	-7	H16	1.32		1,137	173	100%	173	229
7	-6	H17	1.27		1,137	173	100%	173	220
8	-5	H18	1.22		1,137	173	100%	173	212
9	-4	H19	1.17		1,137	173	100%	173	203
10	-3	H20	1.12		1,137	173	100%	173	194
11	-2	H21	1.08		1,137	173	100%	173	187
12	-1	H22	1.04		1,137	173	100%	173	180
13	0	H23	1.00		1,137	173	100%	173	173
14	1	H24	0.96		1,137	173	100%	173	166
15	2	H25	0.92		1,137	173	100%	173	160
16	3	H26	0.89		1,137	173	100%	173	154
17	4	H27	0.85		1,137	173	100%	173	147
18	5	H28	0.82		1,137	173	100%	173	142
19	6	H29	0.79		1,137	173	100%	173	137
20	7	H30	0.76		1,137	173	100%	173	132
21	8	H31	0.73		1,137	156	100%	156	114
22	9	H32	0.70		1,137	156	100%	156	109
23	10	H33	0.68		1,137	156	100%	156	106
24	11	H34	0.65		1,137	156	100%	156	101
25	12	H35	0.62		1,137	156	100%	156	97
26	13	H36	0.60		1,137	156	100%	156	94
27	14	H37	0.58		1,137	156	100%	156	91
28	15	H38	0.56		1,137	156	100%	156	87
29	16	H39	0.53		1,137	156	100%	156	83
30	17	H40	0.51		1,137	156	100%	156	80
31	18	H41	0.49		1,137	156	100%	156	76
32	19	H42	0.47		1,137	156	100%	156	73
33	20	H43	0.46		1,137	156	100%	156	72
34	21	H44	0.44		1,137	156	100%	156	69
35	22	H45	0.42		1,137	156	100%	156	66
36	23	H46	0.41		1,137	156	100%	156	64
37	24	H47	0.39		1,137	156	100%	156	61
38	25	H48	0.38		1,137	156	100%	156	59
39	26	H49	0.36		1,137	156	100%	156	56
40	27	H50	0.35		1,137	156	100%	156	55
41	28	H51	0.33		1,137	156	100%	156	52
42	29	H52	0.32		1,137	156	100%	156	50
43	30	H53	0.31		1,137	156	100%	156	48
44	31	H54	0.30		1,137	156	100%	156	47
45	32	H55	0.29		1,137	156	100%	156	45
46	33	H56	0.27		1,137	156	100%	156	42
47	34	H57	0.26		1,137	156	100%	156	41
48	35	H58	0.25		1,137	156	100%	156	39
49	36	H59	0.24		1,137	156	100%	156	37
50	37	H60	0.23		1,137	156	100%	156	36
51	38	H61	0.23		1,137	156	100%	156	36
52	39	H62	0.22		1,137	156	100%	156	34
53	40	H63	0.21		1,137	156	100%	156	33
54	41	H64	0.20		1,137	156	100%	156	31
55	42	H65	0.19		1,137	156	100%	156	30
56	43	H66	0.19		1,137	156	100%	156	30
57	44	H67	0.18		1,137	156	100%	156	28
58	45	H68	0.17		1,137	156	100%	156	27
59	46	H69	0.16		1,137	156	100%	156	25
60	47	H70	0.16		1,137	156	100%	156	25
61	48	H71	0.15		1,137	156	100%	156	23
62	49	H72	0.15		1,137	156	100%	156	23
63	50	H73	0.14		1,137	156	100%	156	22
64	51	H74	0.14		1,137	156	100%	156	22
65	52	H75	0.13		1,137	156	100%	156	20
66	53	H76	0.13		1,137	156	100%	156	20
67	54	H77	0.12		1,137	156	100%	156	19
68	55	H78	0.12		1,137	156	100%	156	19
69	56	H79	0.11		1,137	156	100%	156	17
70	57	H80	0.11		1,137	156	100%	156	17
71	58	H81	0.10		1,137	156	100%	156	16
72	59	H82	0.10		1,137	156	100%	156	16
73	60	H83	0.10		1,137	156	100%	156	16
74	61	H84	0.09		1,137	156	100%	156	14
75	62	H85	0.09		1,137	156	100%	156	14
76	63	H86	0.08		1,137	156	100%	156	12
77	64	H87	0.08		1,137	156	100%	156	12
78	65	H88	0.08		1,137	156	100%	156	12
79	66	H89	0.08		1,137	156	100%	156	12
80	67	H90	0.07		1,137	156	100%	156	11
合計(便益額)									6,609

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) 97
- 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	-12	H11	1.60	97	337	100%	337	539
2	-11	H12	1.54	97	337	100%	337	519
3	-10	H13	1.48	97	337	100%	337	499
4	-9	H14	1.42	97	337	100%	337	479
5	-8	H15	1.37	97	337	100%	337	462
6	-7	H16	1.32	97	337	100%	337	445
7	-6	H17	1.27	97	337	100%	337	428
8	-5	H18	1.22	97	337	100%	337	411
9	-4	H19	1.17	97	337	100%	337	394
10	-3	H20	1.12	97	337	100%	337	377
11	-2	H21	1.08	97	337	100%	337	364
12	-1	H22	1.04	97	337	100%	337	350
13	0	H23	1.00	97	337	100%	337	337
14	1	H24	0.96	97	337	100%	337	324
15	2	H25	0.92	97	337	100%	337	310
16	3	H26	0.89	97	337	100%	337	300
17	4	H27	0.85	97	337	100%	337	286
18	5	H28	0.82	97	337	100%	337	276
19	6	H29	0.79	97	337	100%	337	266
20	7	H30	0.76	97	337	100%	337	256
21	8	H31	0.73	97	337	100%	337	246
22	9	H32	0.70	97	337	100%	337	236
23	10	H33	0.68	97	337	100%	337	229
24	11	H34	0.65	97	337	100%	337	219
25	12	H35	0.62	97	337	100%	337	209
26	13	H36	0.60	97	337	100%	337	202
27	14	H37	0.58	97	337	100%	337	195
28	15	H38	0.56	97	337	100%	337	189
29	16	H39	0.53	97	337	100%	337	179
30	17	H40	0.51	97	337	100%	337	172
31	18	H41	0.49	97	337	100%	337	165
32	19	H42	0.47	97	337	100%	337	158
33	20	H43	0.46	97	337	100%	337	155
34	21	H44	0.44	97	337	100%	337	148
35	22	H45	0.42	97	337	100%	337	142
36	23	H46	0.41	97	337	100%	337	138
37	24	H47	0.39	97	337	100%	337	131
38	25	H48	0.38	97	337	100%	337	128
39	26	H49	0.36	97	337	100%	337	121
40	27	H50	0.35	97	337	100%	337	118
41	28	H51	0.33	97	337	100%	337	111
42	29	H52	0.32	97	337	100%	337	108
43	30	H53	0.31	97	337	100%	337	104
44	31	H54	0.30	97	337	100%	337	101
45	32	H55	0.29	97	337	100%	337	98
46	33	H56	0.27	97	337	100%	337	91
47	34	H57	0.26	97	337	100%	337	88
48	35	H58	0.25	97	337	100%	337	84
49	36	H59	0.24	97	337	100%	337	81
50	37	H60	0.23	97	337	100%	337	78
51	38	H61	0.23	97	337	100%	337	78
52	39	H62	0.22	97	337	100%	337	74
53	40	H63	0.21	97	337	100%	337	71
54	41	H64	0.20	97	337	100%	337	67
55	42	H65	0.19	97	337	100%	337	64
56	43	H66	0.19	97	337	100%	337	64
57	44	H67	0.18	97	337	100%	337	61
58	45	H68	0.17	97	337	100%	337	57
59	46	H69	0.16	97	337	100%	337	54
60	47	H70	0.16	97	337	100%	337	54
61	48	H71	0.15	97	337	100%	337	51
62	49	H72	0.15	97	337	100%	337	51
63	50	H73	0.14	97	337	100%	337	47
64	51	H74	0.14	97	337	100%	337	47
65	52	H75	0.13	97	337	100%	337	44
66	53	H76	0.13	97	337	100%	337	44
67	54	H77	0.12	97	337	100%	337	40
68	55	H78	0.12	97	337	100%	337	40
69	56	H79	0.11	97	337	100%	337	37
70	57	H80	0.11	97	337	100%	337	37
71	58	H81	0.10	97	337	100%	337	34
72	59	H82	0.10	97	337	100%	337	34
73	60	H83	0.10	97	337	100%	337	34
74	61	H84	0.09	97	337	100%	337	30
75	62	H85	0.09	97	337	100%	337	30
76	63	H86	0.08	97	337	100%	337	27
77	64	H87	0.08	97	337	100%	337	27
78	65	H88	0.08	97	337	100%	337	27
79	66	H89	0.08	97	337	100%	337	27
80	67	H90	0.07	97	337	100%	337	24
合計(便益額)								13,423

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 天塩川広域流域 10年経過分

8,800 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 アカゾマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 34,529
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

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	-12	H11	1.60				0	0
2	-11	H12	1.54				0	0
3	-10	H13	1.48				0	0
4	-9	H14	1.42				0	0
5	-8	H15	1.37				0	0
6	-7	H16	1.32				0	0
7	-6	H17	1.27				0	0
8	-5	H18	1.22				0	0
9	-4	H19	1.17				0	0
10	-3	H20	1.12				0	0
11	-2	H21	1.08				0	0
12	-1	H22	1.04				0	0
13	0	H23	1.00				0	0
14	1	H24	0.96				0	0
15	2	H25	0.92				0	0
16	3	H26	0.89				0	0
17	4	H27	0.85				0	0
18	5	H28	0.82				0	0
19	6	H29	0.79				0	0
20	7	H30	0.76				0	0
21	8	H31	0.73				0	0
22	9	H32	0.70				0	0
23	10	H33	0.68				0	0
24	11	H34	0.65				0	0
25	12	H35	0.62				0	0
26	13	H36	0.60				0	0
27	14	H37	0.58				0	0
28	15	H38	0.56				0	0
29	16	H39	0.53				0	0
30	17	H40	0.51				0	0
31	18	H41	0.49				0	0
32	19	H42	0.47				0	0
33	20	H43	0.46				0	0
34	21	H44	0.44				0	0
35	22	H45	0.42				0	0
36	23	H46	0.41				0	0
37	24	H47	0.39				0	0
38	25	H48	0.38				0	0
39	26	H49	0.36				0	0
40	27	H50	0.35				0	0
41	28	H51	0.33				0	0
42	29	H52	0.32				0	0
43	30	H53	0.31				0	0
44	31	H54	0.30				0	0
45	32	H55	0.29				0	0
46	33	H56	0.27				0	0
47	34	H57	0.26				0	0
48	35	H58	0.25				0	0
49	36	H59	0.24				0	0
50	37	H60	0.23				0	0
51	38	H61	0.23				0	0
52	39	H62	0.22				0	0
53	40	H63	0.21				0	0
54	41	H64	0.20				0	0
55	42	H65	0.19				0	0
56	43	H66	0.19				0	0
57	44	H67	0.18				0	0
58	45	H68	0.17				0	0
59	46	H69	0.16				0	0
60	47	H70	0.16				0	0
61	48	H71	0.15				0	0
62	49	H72	0.15				0	0
63	50	H73	0.14				0	0
64	51	H74	0.14				0	0
65	52	H75	0.13				0	0
66	53	H76	0.13				0	0
67	54	H77	0.12				0	0
68	55	H78	0.12				0	0
69	56	H79	0.11				0	0
70	57	H80	0.11				0	0
71	58	H81	0.10				0	0
72	59	H82	0.10				0	0
73	60	H83	0.10				0	0
74	61	H84	0.09				0	0
75	62	H85	0.09				0	0
76	63	H86	0.08				0	0
77	64	H87	0.08				0	0
78	65	H88	0.08				0	0
79	66	H89	0.08				0	0
80	67	H90	0.07	34,529	125,720	100%	125,720	8,800
合計(便益額)								8,800

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：渡島・尻別川広域流域 50年経過分

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	1,963,764	
	流域貯水便益	910,449	
	水質浄化便益	1,552,318	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,783,518	
	土砂崩壊防止便益	57,836	
環境保全便益	炭素固定便益	1,181,358	
	①樹木固定分	1,020,669	
	②森林土壌蓄積分	160,689	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	106,247	
	①森林整備分	106,247	
総 便 益 (B)		9,555,490	
総 費 用 (C)		9,136,972	
費用便益比	B/C = $\frac{9,555,490}{9,136,972}$		= 1.05

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 渡島・尻別川広域流域 50年経過分

1,963,764 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) 54
- A: 事業対象区域面積(ha) 260
- 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	-50	S36	7.11	260	14,611	7%	974	6,925
2	-49	S37	6.83	260	14,611	13%	1,948	13,305
3	-48	S38	6.57	260	14,611	20%	2,922	19,198
4	-47	S39	6.32	260	14,611	27%	3,896	24,624
5	-46	S40	6.07	260	14,611	33%	4,870	29,562
6	-45	S41	5.84	260	14,611	40%	5,844	34,131
7	-44	S42	5.62	260	14,611	47%	6,818	38,319
8	-43	S43	5.40	260	14,611	53%	7,792	42,079
9	-42	S44	5.19	260	14,611	60%	8,766	45,498
10	-41	S45	4.99	260	14,611	67%	9,740	48,605
11	-40	S46	4.80	260	14,611	73%	10,715	51,430
12	-39	S47	4.62	260	14,611	80%	11,689	54,001
13	-38	S48	4.44	260	14,611	87%	12,663	56,222
14	-37	S49	4.27	260	14,611	93%	13,637	58,228
15	-36	S50	4.10	260	14,611	100%	14,611	59,904
16	-35	S51	3.95	260	14,611	100%	14,611	57,712
17	-34	S52	3.79	260	14,611	100%	14,611	55,374
18	-33	S53	3.65	260	14,611	100%	14,611	53,329
19	-32	S54	3.51	260	14,611	100%	14,611	51,284
20	-31	S55	3.37	260	14,611	100%	14,611	49,238
21	-30	S56	3.24	260	14,611	100%	14,611	47,339
22	-29	S57	3.12	260	14,611	100%	14,611	45,585
23	-28	S58	3.00	260	14,611	100%	14,611	43,832
24	-27	S59	2.88	260	14,611	100%	14,611	42,079
25	-26	S60	2.77	260	14,611	100%	14,611	40,472
26	-25	S61	2.67	260	14,611	100%	14,611	39,011
27	-24	S62	2.56	260	14,611	100%	14,611	37,403
28	-23	S63	2.46	260	14,611	100%	14,611	35,942
29	-22	H 1	2.37	260	14,611	100%	14,611	34,627
30	-21	H 2	2.28	260	14,611	100%	14,611	33,312
31	-20	H 3	2.19	260	14,611	100%	14,611	31,997
32	-19	H 4	2.11	260	14,611	100%	14,611	30,829
33	-18	H 5	2.03	260	14,611	100%	14,611	29,660
34	-17	H 6	1.95	260	14,611	100%	14,611	28,491
35	-16	H 7	1.87	260	14,611	100%	14,611	27,322
36	-15	H 8	1.80	260	14,611	100%	14,611	26,299
37	-14	H 9	1.73	260	14,611	100%	14,611	25,276
38	-13	H 10	1.67	260	14,611	100%	14,611	24,400
39	-12	H 11	1.60	260	14,611	100%	14,611	23,377
40	-11	H 12	1.54	260	14,611	100%	14,611	22,500
41	-10	H 13	1.48	260	14,611	100%	14,611	21,624
42	-9	H 14	1.42	260	14,611	100%	14,611	20,747
43	-8	H 15	1.37	260	14,611	100%	14,611	20,017
44	-7	H 16	1.32	260	14,611	100%	14,611	19,286
45	-6	H 17	1.27	260	14,611	100%	14,611	18,556
46	-5	H 18	1.22	260	14,611	100%	14,611	17,825
47	-4	H 19	1.17	260	14,611	100%	14,611	17,095
48	-3	H 20	1.12	260	14,611	100%	14,611	16,364
49	-2	H 21	1.08	260	14,611	100%	14,611	15,780
50	-1	H 22	1.04	260	14,611	100%	14,611	15,195
51	0	H 23	1.00	260	14,611	100%	14,611	14,611
52	1	H 24	0.96	260	14,611	100%	14,611	14,026
53	2	H 25	0.92	260	14,611	100%	14,611	13,442
54	3	H 26	0.89	260	14,611	100%	14,611	13,004
55	4	H 27	0.85	260	14,611	100%	14,611	12,419
56	5	H 28	0.82	260	14,611	100%	14,611	11,981
57	6	H 29	0.79	260	14,611	100%	14,611	11,542
58	7	H 30	0.76	260	14,611	100%	14,611	11,104
59	8	H 31	0.73	260	14,611	100%	14,611	10,666
60	9	H 32	0.70	260	14,611	100%	14,611	10,227
61	10	H 33	0.68	260	14,611	100%	14,611	9,935
62	11	H 34	0.65	260	14,611	100%	14,611	9,497
63	12	H 35	0.62	260	14,611	100%	14,611	9,059
64	13	H 36	0.60	260	14,611	100%	14,611	8,766
65	14	H 37	0.58	260	14,611	100%	14,611	8,474
66	15	H 38	0.56	260	14,611	100%	14,611	8,182
67	16	H 39	0.53	260	14,611	100%	14,611	7,744
68	17	H 40	0.51	260	14,611	100%	14,611	7,451
69	18	H 41	0.49	260	14,611	100%	14,611	7,159
70	19	H 42	0.47	260	14,611	100%	14,611	6,867
71	20	H 43	0.46	260	14,611	100%	14,611	6,721
72	21	H 44	0.44	260	14,611	100%	14,611	6,429
73	22	H 45	0.42	260	14,611	100%	14,611	6,136
74	23	H 46	0.41	260	14,611	100%	14,611	5,990
75	24	H 47	0.39	260	14,611	100%	14,611	5,698
76	25	H 48	0.38	260	14,611	100%	14,611	5,552
77	26	H 49	0.36	260	14,611	100%	14,611	5,260
78	27	H 50	0.35	260	14,611	100%	14,611	5,114
79	28	H 51	0.33	260	14,611	100%	14,611	4,822
80	29	H 52	0.32	260	14,611	100%	14,611	4,675
合計(便益額)								1,963,764

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) 260
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,140
- 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	-50	S36	7.11000	260	11,549	7%	770	5,474
2	-49	S37	6.83	260	11,549	13%	1,540	10,518
3	-48	S38	6.57	260	11,549	20%	2,310	15,176
4	-47	S39	6.32	260	11,549	27%	3,080	19,465
5	-46	S40	6.07	260	11,549	33%	3,850	23,368
6	-45	S41	5.84	260	11,549	40%	4,620	26,980
7	-44	S42	5.62	260	11,549	47%	5,390	30,290
8	-43	S43	5.40	260	11,549	53%	6,160	33,262
9	-42	S44	5.19	260	11,549	60%	6,930	35,965
10	-41	S45	4.99	260	11,549	67%	7,700	38,421
11	-40	S46	4.80	260	11,549	73%	8,470	40,654
12	-39	S47	4.62	260	11,549	80%	9,240	42,687
13	-38	S48	4.44	260	11,549	87%	10,010	44,442
14	-37	S49	4.27	260	11,549	93%	10,780	46,028
15	-36	S50	4.10	260	11,549	100%	11,549	47,353
16	-35	S51	3.95	260	11,549	100%	11,549	45,620
17	-34	S52	3.79	260	11,549	100%	11,549	43,772
18	-33	S53	3.65	260	11,549	100%	11,549	42,156
19	-32	S54	3.51	260	11,549	100%	11,549	40,539
20	-31	S55	3.37	260	11,549	100%	11,549	38,922
21	-30	S56	3.24	260	11,549	100%	11,549	37,420
22	-29	S57	3.12	260	11,549	100%	11,549	36,034
23	-28	S58	3.00	260	11,549	100%	11,549	34,648
24	-27	S59	2.88	260	11,549	100%	11,549	33,262
25	-26	S60	2.77	260	11,549	100%	11,549	31,992
26	-25	S61	2.67	260	11,549	100%	11,549	30,837
27	-24	S62	2.56	260	11,549	100%	11,549	29,567
28	-23	S63	2.46	260	11,549	100%	11,549	28,412
29	-22	H 1	2.37	260	11,549	100%	11,549	27,372
30	-21	H 2	2.28	260	11,549	100%	11,549	26,333
31	-20	H 3	2.19	260	11,549	100%	11,549	25,293
32	-19	H 4	2.11	260	11,549	100%	11,549	24,369
33	-18	H 5	2.03	260	11,549	100%	11,549	23,445
34	-17	H 6	1.95	260	11,549	100%	11,549	22,521
35	-16	H 7	1.87	260	11,549	100%	11,549	21,598
36	-15	H 8	1.80	260	11,549	100%	11,549	20,789
37	-14	H 9	1.73	260	11,549	100%	11,549	19,981
38	-13	H 10	1.67	260	11,549	100%	11,549	19,288
39	-12	H 11	1.60	260	11,549	100%	11,549	18,479
40	-11	H 12	1.54	260	11,549	100%	11,549	17,786
41	-10	H 13	1.48	260	11,549	100%	11,549	17,093
42	-9	H 14	1.42	260	11,549	100%	11,549	16,400
43	-8	H 15	1.37	260	11,549	100%	11,549	15,823
44	-7	H 16	1.32	260	11,549	100%	11,549	15,245
45	-6	H 17	1.27	260	11,549	100%	11,549	14,668
46	-5	H 18	1.22	260	11,549	100%	11,549	14,090
47	-4	H 19	1.17	260	11,549	100%	11,549	13,513
48	-3	H 20	1.12	260	11,549	100%	11,549	12,935
49	-2	H 21	1.08	260	11,549	100%	11,549	12,473
50	-1	H 22	1.04	260	11,549	100%	11,549	12,011
51	0	H 23	1.00	260	11,549	100%	11,549	11,549
52	1	H 24	0.96	260	11,549	100%	11,549	11,087
53	2	H 25	0.92	260	11,549	100%	11,549	10,626
54	3	H 26	0.89	260	11,549	100%	11,549	10,279
55	4	H 27	0.85	260	11,549	100%	11,549	9,817
56	5	H 28	0.82	260	11,549	100%	11,549	9,471
57	6	H 29	0.79	260	11,549	100%	11,549	9,124
58	7	H 30	0.76	260	11,549	100%	11,549	8,778
59	8	H 31	0.73	260	11,549	100%	11,549	8,431
60	9	H 32	0.70	260	11,549	100%	11,549	8,085
61	10	H 33	0.68	260	11,549	100%	11,549	7,854
62	11	H 34	0.65	260	11,549	100%	11,549	7,507
63	12	H 35	0.62	260	11,549	100%	11,549	7,161
64	13	H 36	0.60	260	11,549	100%	11,549	6,930
65	14	H 37	0.58	260	11,549	100%	11,549	6,699
66	15	H 38	0.56	260	11,549	100%	11,549	6,468
67	16	H 39	0.53	260	11,549	100%	11,549	6,121
68	17	H 40	0.51	260	11,549	100%	11,549	5,890
69	18	H 41	0.49	260	11,549	100%	11,549	5,659
70	19	H 42	0.47	260	11,549	100%	11,549	5,428
71	20	H 43	0.46	260	11,549	100%	11,549	5,313
72	21	H 44	0.44	260	11,549	100%	11,549	5,082
73	22	H 45	0.42	260	11,549	100%	11,549	4,851
74	23	H 46	0.41	260	11,549	100%	11,549	4,735
75	24	H 47	0.39	260	11,549	100%	11,549	4,504
76	25	H 48	0.38	260	11,549	100%	11,549	4,389
77	26	H 49	0.36	260	11,549	100%	11,549	4,158
78	27	H 50	0.35	260	11,549	100%	11,549	4,042
79	28	H 51	0.33	260	11,549	100%	11,549	3,811
80	29	H 52	0.32	260	11,549	100%	11,549	3,696
合計(便益額)								1,552,318

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

カラマツ

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

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)	カラマツ	12,890
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)	カラマツ	25,711
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	カラマツ	0,404
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	カラマツ カラマツ
			1.50 1.15
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)	カラマツ	0.29
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	カラマツ				
1	-50	S36	7.11		12,822	1,389	100%	1,389	9,874
2	-49	S37	6.83		12,822	1,389	100%	1,389	9,485
3	-48	S38	6.57		12,822	1,389	100%	1,389	9,124
4	-47	S39	6.32		12,822	1,389	100%	1,389	8,777
5	-46	S40	6.07		12,822	1,389	100%	1,389	8,430
6	-45	S41	5.84		12,822	1,389	100%	1,389	8,110
7	-44	S42	5.62		12,822	1,389	100%	1,389	7,805
8	-43	S43	5.40		12,822	1,389	100%	1,389	7,499
9	-42	S44	5.19		12,822	1,389	100%	1,389	7,208
10	-41	S45	4.99		12,822	1,389	100%	1,389	6,930
11	-40	S46	4.80		12,822	1,389	100%	1,389	6,666
12	-39	S47	4.62		12,822	1,389	100%	1,389	6,416
13	-38	S48	4.44		12,822	1,389	100%	1,389	6,166
14	-37	S49	4.27		12,822	1,389	100%	1,389	5,930
15	-36	S50	4.10		12,822	1,389	100%	1,389	5,694
16	-35	S51	3.95		12,822	1,389	100%	1,389	5,486
17	-34	S52	3.79		12,822	1,389	100%	1,389	5,263
18	-33	S53	3.65		12,822	1,389	100%	1,389	5,069
19	-32	S54	3.51		12,822	1,389	100%	1,389	4,875
20	-31	S55	3.37		12,822	1,389	100%	1,389	4,680
21	-30	S56	3.24		12,822	1,065	100%	1,065	3,450
22	-29	S57	3.12		12,822	1,065	100%	1,065	3,322
23	-28	S58	3.00		12,822	1,065	100%	1,065	3,194
24	-27	S59	2.88		12,822	1,065	100%	1,065	3,066
25	-26	S60	2.77		12,822	1,065	100%	1,065	2,949
26	-25	S61	2.67		12,822	1,065	100%	1,065	2,843
27	-24	S62	2.56		12,822	1,065	100%	1,065	2,726
28	-23	S63	2.46		12,822	1,065	100%	1,065	2,619
29	-22	H 1	2.37		12,822	1,065	100%	1,065	2,523
30	-21	H 2	2.28		12,822	1,065	100%	1,065	2,428
31	-20	H 3	2.19		12,822	1,065	100%	1,065	2,332
32	-19	H 4	2.11		12,822	1,065	100%	1,065	2,247
33	-18	H 5	2.03		12,822	1,065	100%	1,065	2,161
34	-17	H 6	1.95		12,822	1,065	100%	1,065	2,076
35	-16	H 7	1.87		12,822	1,065	100%	1,065	1,991
36	-15	H 8	1.80		12,822	1,065	100%	1,065	1,916
37	-14	H 9	1.73		12,822	1,065	100%	1,065	1,842
38	-13	H 10	1.67		12,822	1,065	100%	1,065	1,778
39	-12	H 11	1.60		12,822	1,065	100%	1,065	1,704
40	-11	H 12	1.54		12,822	1,065	100%	1,065	1,640
41	-10	H 13	1.48		12,822	1,065	100%	1,065	1,576
42	-9	H 14	1.42		12,822	1,065	100%	1,065	1,512
43	-8	H 15	1.37		12,822	1,065	100%	1,065	1,459
44	-7	H 16	1.32		12,822	1,065	100%	1,065	1,405
45	-6	H 17	1.27		12,822	1,065	100%	1,065	1,352
46	-5	H 18	1.22		12,822	1,065	100%	1,065	1,299
47	-4	H 19	1.17		12,822	1,065	100%	1,065	1,246
48	-3	H 20	1.12		12,822	1,065	100%	1,065	1,192
49	-2	H 21	1.08		12,822	1,065	100%	1,065	1,150
50	-1	H 22	1.04		12,822	1,065	100%	1,065	1,107
51	0	H 23	1.00		12,822	1,065	100%	1,065	1,065
52	1	H 24	0.96		12,822	1,065	100%	1,065	1,022
53	2	H 25	0.92		12,822	1,065	100%	1,065	980
54	3	H 26	0.89		12,822	1,065	100%	1,065	948
55	4	H 27	0.85		12,822	1,065	100%	1,065	905
56	5	H 28	0.82		12,822	1,065	100%	1,065	873
57	6	H 29	0.79		12,822	1,065	100%	1,065	841
58	7	H 30	0.76		12,822	1,065	100%	1,065	809
59	8	H 31	0.73		12,822	1,065	100%	1,065	777
60	9	H 32	0.70		12,822	1,065	100%	1,065	745
61	10	H 33	0.68		12,822	1,065	100%	1,065	724
62	11	H 34	0.65		12,822	1,065	100%	1,065	692
63	12	H 35	0.62		12,822	1,065	100%	1,065	660
64	13	H 36	0.60		12,822	1,065	100%	1,065	639
65	14	H 37	0.58		12,822	1,065	100%	1,065	618
66	15	H 38	0.56		12,822	1,065	100%	1,065	596
67	16	H 39	0.53		12,822	1,065	100%	1,065	564
68	17	H 40	0.51		12,822	1,065	100%	1,065	543
69	18	H 41	0.49		12,822	1,065	100%	1,065	522
70	19	H 42	0.47		12,822	1,065	100%	1,065	500
71	20	H 43	0.46		12,822	1,065	100%	1,065	490
72	21	H 44	0.44		12,822	1,065	100%	1,065	468
73	22	H 45	0.42		12,822	1,065	100%	1,065	447
74	23	H 46	0.41		12,822	1,065	100%	1,065	437
75	24	H 47	0.39		12,822	1,065	100%	1,065	415
76	25	H 48	0.38		12,822	1,065	100%	1,065	405
77	26	H 49	0.36		12,822	1,065	100%	1,065	383
78	27	H 50	0.35		12,822	1,065	100%	1,065	373
79	28	H 51	0.33		12,822	1,065	100%	1,065	351
80	29	H 52	0.32		12,822	1,065	100%	1,065	341
合計(便益額)									220,726

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

トドマツ

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

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)	トドマツ	49,596
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)	トドマツ	99,191
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	トドマツ	0.318
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	トドマツ 1.88 トドマツ 1.38
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)	トドマツ	0.21
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	トドマツ				
1	-50	S36	7.11		49,596	4,971	100%	4,971	35,343
2	-49	S37	6.83		49,596	4,971	100%	4,971	33,951
3	-48	S38	6.57		49,596	4,971	100%	4,971	32,659
4	-47	S39	6.32		49,596	4,971	100%	4,971	31,416
5	-46	S40	6.07		49,596	4,971	100%	4,971	30,173
6	-45	S41	5.84		49,596	4,971	100%	4,971	29,030
7	-44	S42	5.62		49,596	4,971	100%	4,971	27,936
8	-43	S43	5.40		49,596	4,971	100%	4,971	26,843
9	-42	S44	5.19		49,596	4,971	100%	4,971	25,799
10	-41	S45	4.99		49,596	4,971	100%	4,971	24,805
11	-40	S46	4.80		49,596	4,971	100%	4,971	23,860
12	-39	S47	4.62		49,596	4,971	100%	4,971	22,966
13	-38	S48	4.44		49,596	4,971	100%	4,971	22,071
14	-37	S49	4.27		49,596	4,971	100%	4,971	21,226
15	-36	S50	4.10		49,596	4,971	100%	4,971	20,381
16	-35	S51	3.95		49,596	4,971	100%	4,971	19,635
17	-34	S52	3.79		49,596	4,971	100%	4,971	18,840
18	-33	S53	3.65		49,596	4,971	100%	4,971	18,144
19	-32	S54	3.51		49,596	4,971	100%	4,971	17,448
20	-31	S55	3.37		49,596	4,971	100%	4,971	16,752
21	-30	S56	3.24		49,596	3,649	100%	3,649	11,822
22	-29	S57	3.12		49,596	3,649	100%	3,649	11,384
23	-28	S58	3.00		49,596	3,649	100%	3,649	10,947
24	-27	S59	2.88		49,596	3,649	100%	3,649	10,509
25	-26	S60	2.77		49,596	3,649	100%	3,649	10,107
26	-25	S61	2.67		49,596	3,649	100%	3,649	9,742
27	-24	S62	2.56		49,596	3,649	100%	3,649	9,341
28	-23	S63	2.46		49,596	3,649	100%	3,649	8,976
29	-22	H 1	2.37		49,596	3,649	100%	3,649	8,648
30	-21	H 2	2.28		49,596	3,649	100%	3,649	8,319
31	-20	H 3	2.19		49,596	3,649	100%	3,649	7,991
32	-19	H 4	2.11		49,596	3,649	100%	3,649	7,699
33	-18	H 5	2.03		49,596	3,649	100%	3,649	7,407
34	-17	H 6	1.95		49,596	3,649	100%	3,649	7,115
35	-16	H 7	1.87		49,596	3,649	100%	3,649	6,823
36	-15	H 8	1.80		49,596	3,649	100%	3,649	6,568
37	-14	H 9	1.73		49,596	3,649	100%	3,649	6,312
38	-13	H 10	1.67		49,596	3,649	100%	3,649	6,094
39	-12	H 11	1.60		49,596	3,649	100%	3,649	5,838
40	-11	H 12	1.54		49,596	3,649	100%	3,649	5,619
41	-10	H 13	1.48		49,596	3,649	100%	3,649	5,400
42	-9	H 14	1.42		49,596	3,649	100%	3,649	5,181
43	-8	H 15	1.37		49,596	3,649	100%	3,649	4,999
44	-7	H 16	1.32		49,596	3,649	100%	3,649	4,816
45	-6	H 17	1.27		49,596	3,649	100%	3,649	4,634
46	-5	H 18	1.22		49,596	3,649	100%	3,649	4,452
47	-4	H 19	1.17		49,596	3,649	100%	3,649	4,269
48	-3	H 20	1.12		49,596	3,649	100%	3,649	4,087
49	-2	H 21	1.08		49,596	3,649	100%	3,649	3,941
50	-1	H 22	1.04		49,596	3,649	100%	3,649	3,795
51	0	H 23	1.00		49,596	3,649	100%	3,649	3,649
52	1	H 24	0.96		49,596	3,649	100%	3,649	3,503
53	2	H 25	0.92		49,596	3,649	100%	3,649	3,357
54	3	H 26	0.89		49,596	3,649	100%	3,649	3,247
55	4	H 27	0.85		49,596	3,649	100%	3,649	3,102
56	5	H 28	0.82		49,596	3,649	100%	3,649	2,992
57	6	H 29	0.79		49,596	3,649	100%	3,649	2,883
58	7	H 30	0.76		49,596	3,649	100%	3,649	2,773
59	8	H 31	0.73		49,596	3,649	100%	3,649	2,664
60	9	H 32	0.70		49,596	3,649	100%	3,649	2,554
61	10	H 33	0.68		49,596	3,649	100%	3,649	2,481
62	11	H 34	0.65		49,596	3,649	100%	3,649	2,372
63	12	H 35	0.62		49,596	3,649	100%	3,649	2,262
64	13	H 36	0.60		49,596	3,649	100%	3,649	2,189
65	14	H 37	0.58		49,596	3,649	100%	3,649	2,116
66	15	H 38	0.56		49,596	3,649	100%	3,649	2,043
67	16	H 39	0.53		49,596	3,649	100%	3,649	1,934
68	17	H 40	0.51		49,596	3,649	100%	3,649	1,861
69	18	H 41	0.49		49,596	3,649	100%	3,649	1,788
70	19	H 42	0.47		49,596	3,649	100%	3,649	1,715
71	20	H 43	0.46		49,596	3,649	100%	3,649	1,678
72	21	H 44	0.44		49,596	3,649	100%	3,649	1,605
73	22	H 45	0.42		49,596	3,649	100%	3,649	1,533
74	23	H 46	0.41		49,596	3,649	100%	3,649	1,496
75	24	H 47	0.39		49,596	3,649	100%	3,649	1,423
76	25	H 48	0.38		49,596	3,649	100%	3,649	1,387
77	26	H 49	0.36		49,596	3,649	100%	3,649	1,314
78	27	H 50	0.35		49,596	3,649	100%	3,649	1,277
79	28	H 51	0.33		49,596	3,649	100%	3,649	1,204
80	29	H 52	0.32		49,596	3,649	100%	3,649	1,168
合計(便益額)									777,683

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 渡島・尻別川整備局 50年経過分

22,260 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	873
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	1,736
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	広葉樹	0.624
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	広葉樹 広葉樹
			1.40 1.26
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)		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	広葉樹				
1	-50	S36	7.11		863	132	100%	132	936
2	-49	S37	6.83		863	132	100%	132	899
3	-48	S38	6.57		863	132	100%	132	865
4	-47	S39	6.32		863	132	100%	132	832
5	-46	S40	6.07		863	132	100%	132	799
6	-45	S41	5.84		863	132	100%	132	769
7	-44	S42	5.62		863	132	100%	132	740
8	-43	S43	5.40		863	132	100%	132	711
9	-42	S44	5.19		863	132	100%	132	683
10	-41	S45	4.99		863	132	100%	132	657
11	-40	S46	4.80		863	132	100%	132	632
12	-39	S47	4.62		863	132	100%	132	608
13	-38	S48	4.44		863	132	100%	132	584
14	-37	S49	4.27		863	132	100%	132	562
15	-36	S50	4.10		863	132	100%	132	540
16	-35	S51	3.95		863	132	100%	132	520
17	-34	S52	3.79		863	132	100%	132	499
18	-33	S53	3.65		863	132	100%	132	480
19	-32	S54	3.51		863	132	100%	132	462
20	-31	S55	3.37		863	132	100%	132	444
21	-30	S56	3.24		863	118	100%	118	384
22	-29	S57	3.12		863	118	100%	118	370
23	-28	S58	3.00		863	118	100%	118	355
24	-27	S59	2.88		863	118	100%	118	341
25	-26	S60	2.77		863	118	100%	118	328
26	-25	S61	2.67		863	118	100%	118	316
27	-24	S62	2.56		863	118	100%	118	303
28	-23	S63	2.46		863	118	100%	118	291
29	-22	H 1	2.37		863	118	100%	118	281
30	-21	H 2	2.28		863	118	100%	118	270
31	-20	H 3	2.19		863	118	100%	118	259
32	-19	H 4	2.11		863	118	100%	118	250
33	-18	H 5	2.03		863	118	100%	118	240
34	-17	H 6	1.95		863	118	100%	118	231
35	-16	H 7	1.87		863	118	100%	118	222
36	-15	H 8	1.80		863	118	100%	118	213
37	-14	H 9	1.73		863	118	100%	118	205
38	-13	H 10	1.67		863	118	100%	118	198
39	-12	H 11	1.60		863	118	100%	118	190
40	-11	H 12	1.54		863	118	100%	118	182
41	-10	H 13	1.48		863	118	100%	118	175
42	-9	H 14	1.42		863	118	100%	118	168
43	-8	H 15	1.37		863	118	100%	118	162
44	-7	H 16	1.32		863	118	100%	118	156
45	-6	H 17	1.27		863	118	100%	118	150
46	-5	H 18	1.22		863	118	100%	118	145
47	-4	H 19	1.17		863	118	100%	118	139
48	-3	H 20	1.12		863	118	100%	118	133
49	-2	H 21	1.08		863	118	100%	118	128
50	-1	H 22	1.04		863	118	100%	118	123
51	0	H 23	1.00		863	118	100%	118	118
52	1	H 24	0.96		863	118	100%	118	114
53	2	H 25	0.92		863	118	100%	118	109
54	3	H 26	0.89		863	118	100%	118	105
55	4	H 27	0.85		863	118	100%	118	101
56	5	H 28	0.82		863	118	100%	118	97
57	6	H 29	0.79		863	118	100%	118	94
58	7	H 30	0.76		863	118	100%	118	90
59	8	H 31	0.73		863	118	100%	118	86
60	9	H 32	0.70		863	118	100%	118	83
61	10	H 33	0.68		863	118	100%	118	81
62	11	H 34	0.65		863	118	100%	118	77
63	12	H 35	0.62		863	118	100%	118	73
64	13	H 36	0.60		863	118	100%	118	71
65	14	H 37	0.58		863	118	100%	118	69
66	15	H 38	0.56		863	118	100%	118	66
67	16	H 39	0.53		863	118	100%	118	63
68	17	H 40	0.51		863	118	100%	118	60
69	18	H 41	0.49		863	118	100%	118	58
70	19	H 42	0.47		863	118	100%	118	56
71	20	H 43	0.46		863	118	100%	118	54
72	21	H 44	0.44		863	118	100%	118	52
73	22	H 45	0.42		863	118	100%	118	50
74	23	H 46	0.41		863	118	100%	118	49
75	24	H 47	0.39		863	118	100%	118	46
76	25	H 48	0.38		863	118	100%	118	45
77	26	H 49	0.36		863	118	100%	118	43
78	27	H 50	0.35		863	118	100%	118	41
79	28	H 51	0.33		863	118	100%	118	39
80	29	H 52	0.32		863	118	100%	118	38
合計(便益額)									22,260

事業名： 水瀬林造成事業
 施行箇所： 渡島・尻別川広域流域 50年経過分

22,448 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 カラマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 19,267
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

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	-50	S36	7.11				0	0
2	-49	S37	6.83				0	0
3	-48	S38	6.57				0	0
4	-47	S39	6.32				0	0
5	-46	S40	6.07				0	0
6	-45	S41	5.84				0	0
7	-44	S42	5.62				0	0
8	-43	S43	5.40				0	0
9	-42	S44	5.19				0	0
10	-41	S45	4.99				0	0
11	-40	S46	4.80				0	0
12	-39	S47	4.62				0	0
13	-38	S48	4.44				0	0
14	-37	S49	4.27				0	0
15	-36	S50	4.10				0	0
16	-35	S51	3.95				0	0
17	-34	S52	3.79				0	0
18	-33	S53	3.65				0	0
19	-32	S54	3.51				0	0
20	-31	S55	3.37				0	0
21	-30	S56	3.24				0	0
22	-29	S57	3.12				0	0
23	-28	S58	3.00				0	0
24	-27	S59	2.88				0	0
25	-26	S60	2.77				0	0
26	-25	S61	2.67				0	0
27	-24	S62	2.56				0	0
28	-23	S63	2.46				0	0
29	-22	H 1	2.37				0	0
30	-21	H 2	2.28				0	0
31	-20	H 3	2.19				0	0
32	-19	H 4	2.11				0	0
33	-18	H 5	2.03				0	0
34	-17	H 6	1.95				0	0
35	-16	H 7	1.87				0	0
36	-15	H 8	1.80				0	0
37	-14	H 9	1.73				0	0
38	-13	H 10	1.67				0	0
39	-12	H 11	1.60				0	0
40	-11	H 12	1.54				0	0
41	-10	H 13	1.48				0	0
42	-9	H 14	1.42				0	0
43	-8	H 15	1.37				0	0
44	-7	H 16	1.32				0	0
45	-6	H 17	1.27				0	0
46	-5	H 18	1.22				0	0
47	-4	H 19	1.17				0	0
48	-3	H 20	1.12				0	0
49	-2	H 21	1.08				0	0
50	-1	H 22	1.04				0	0
51	0	H 23	1.00				0	0
52	1	H 24	0.96				0	0
53	2	H 25	0.92				0	0
54	3	H 26	0.89				0	0
55	4	H 27	0.85				0	0
56	5	H 28	0.82				0	0
57	6	H 29	0.79				0	0
58	7	H 30	0.76				0	0
59	8	H 31	0.73				0	0
60	9	H 32	0.70				0	0
61	10	H 33	0.68				0	0
62	11	H 34	0.65				0	0
63	12	H 35	0.62				0	0
64	13	H 36	0.60				0	0
65	14	H 37	0.58				0	0
66	15	H 38	0.56				0	0
67	16	H 39	0.53				0	0
68	17	H 40	0.51				0	0
69	18	H 41	0.49				0	0
70	19	H 42	0.47				0	0
71	20	H 43	0.46				0	0
72	21	H 44	0.44				0	0
73	22	H 45	0.42				0	0
74	23	H 46	0.41				0	0
75	24	H 47	0.39				0	0
76	25	H 48	0.38				0	0
77	26	H 49	0.36				0	0
78	27	H 50	0.35				0	0
79	28	H 51	0.33				0	0
80	29	H 52	0.32	19,267	70,150	100%	70,150	22,448
合計(便益額)								22,448

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 渡島・尻別川広域流域 50年経過分

83,799 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 トドマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 71,923
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

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	-50	S36	7.11				0	0
2	-49	S37	6.83				0	0
3	-48	S38	6.57				0	0
4	-47	S39	6.32				0	0
5	-46	S40	6.07				0	0
6	-45	S41	5.84				0	0
7	-44	S42	5.62				0	0
8	-43	S43	5.40				0	0
9	-42	S44	5.19				0	0
10	-41	S45	4.99				0	0
11	-40	S46	4.80				0	0
12	-39	S47	4.62				0	0
13	-38	S48	4.44				0	0
14	-37	S49	4.27				0	0
15	-36	S50	4.10				0	0
16	-35	S51	3.95				0	0
17	-34	S52	3.79				0	0
18	-33	S53	3.65				0	0
19	-32	S54	3.51				0	0
20	-31	S55	3.37				0	0
21	-30	S56	3.24				0	0
22	-29	S57	3.12				0	0
23	-28	S58	3.00				0	0
24	-27	S59	2.88				0	0
25	-26	S60	2.77				0	0
26	-25	S61	2.67				0	0
27	-24	S62	2.56				0	0
28	-23	S63	2.46				0	0
29	-22	H 1	2.37				0	0
30	-21	H 2	2.28				0	0
31	-20	H 3	2.19				0	0
32	-19	H 4	2.11				0	0
33	-18	H 5	2.03				0	0
34	-17	H 6	1.95				0	0
35	-16	H 7	1.87				0	0
36	-15	H 8	1.80				0	0
37	-14	H 9	1.73				0	0
38	-13	H 10	1.67				0	0
39	-12	H 11	1.60				0	0
40	-11	H 12	1.54				0	0
41	-10	H 13	1.48				0	0
42	-9	H 14	1.42				0	0
43	-8	H 15	1.37				0	0
44	-7	H 16	1.32				0	0
45	-6	H 17	1.27				0	0
46	-5	H 18	1.22				0	0
47	-4	H 19	1.17				0	0
48	-3	H 20	1.12				0	0
49	-2	H 21	1.08				0	0
50	-1	H 22	1.04				0	0
51	0	H 23	1.00				0	0
52	1	H 24	0.96				0	0
53	2	H 25	0.92				0	0
54	3	H 26	0.89				0	0
55	4	H 27	0.85				0	0
56	5	H 28	0.82				0	0
57	6	H 29	0.79				0	0
58	7	H 30	0.76				0	0
59	8	H 31	0.73				0	0
60	9	H 32	0.70				0	0
61	10	H 33	0.68				0	0
62	11	H 34	0.65				0	0
63	12	H 35	0.62				0	0
64	13	H 36	0.60				0	0
65	14	H 37	0.58				0	0
66	15	H 38	0.56				0	0
67	16	H 39	0.53				0	0
68	17	H 40	0.51				0	0
69	18	H 41	0.49				0	0
70	19	H 42	0.47				0	0
71	20	H 43	0.46				0	0
72	21	H 44	0.44				0	0
73	22	H 45	0.42				0	0
74	23	H 46	0.41				0	0
75	24	H 47	0.39				0	0
76	25	H 48	0.38				0	0
77	26	H 49	0.36				0	0
78	27	H 50	0.35				0	0
79	28	H 51	0.33				0	0
80	29	H 52	0.32	71,923	261,871	100%	261,871	83,799
合計(便益額)								83,799

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：渡島・尻別川広域流域 30年経過分

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	179,433	
	流域貯水便益	83,189	
	水質浄化便益	141,838	
山地保全便益	土砂流出防止便益	345,707	
	土砂崩壊防止便益	5,285	
環境保全便益	炭素固定便益	115,526	
	①樹木固定分	100,844	
	②森林土壌蓄積分	14,682	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	11,125	
	①森林整備分	11,125	
総 便 益 (B)		882,103	
総 費 用 (C)		563,058	
費用便益比	B/C = $\frac{882,103}{563,058}$		= 1.57

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) 54
- A: 事業対象区域面積(ha) 52
- 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	52	2,925	7%	195	632
2	-29	S57	3.12	52	2,925	13%	390	1,217
3	-28	S58	3.00	52	2,925	20%	585	1,755
4	-27	S59	2.88	52	2,925	27%	780	2,246
5	-26	S60	2.77	52	2,925	33%	975	2,701
6	-25	S61	2.67	52	2,925	40%	1,170	3,124
7	-24	S62	2.56	52	2,925	47%	1,365	3,494
8	-23	S63	2.46	52	2,925	53%	1,560	3,838
9	-22	H1	2.37	52	2,925	60%	1,755	4,159
10	-21	H2	2.28	52	2,925	67%	1,950	4,446
11	-20	H3	2.19	52	2,925	73%	2,145	4,698
12	-19	H4	2.11	52	2,925	80%	2,340	4,937
13	-18	H5	2.03	52	2,925	87%	2,535	5,146
14	-17	H6	1.95	52	2,925	93%	2,730	5,324
15	-16	H7	1.87	52	2,925	100%	2,925	5,470
16	-15	H8	1.80	52	2,925	100%	2,925	5,265
17	-14	H9	1.73	52	2,925	100%	2,925	5,060
18	-13	H10	1.67	52	2,925	100%	2,925	4,885
19	-12	H11	1.60	52	2,925	100%	2,925	4,680
20	-11	H12	1.54	52	2,925	100%	2,925	4,505
21	-10	H13	1.48	52	2,925	100%	2,925	4,329
22	-9	H14	1.42	52	2,925	100%	2,925	4,154
23	-8	H15	1.37	52	2,925	100%	2,925	4,007
24	-7	H16	1.32	52	2,925	100%	2,925	3,861
25	-6	H17	1.27	52	2,925	100%	2,925	3,715
26	-5	H18	1.22	52	2,925	100%	2,925	3,569
27	-4	H19	1.17	52	2,925	100%	2,925	3,422
28	-3	H20	1.12	52	2,925	100%	2,925	3,276
29	-2	H21	1.08	52	2,925	100%	2,925	3,159
30	-1	H22	1.04	52	2,925	100%	2,925	3,042
31	0	H23	1.00	52	2,925	100%	2,925	2,925
32	1	H24	0.96	52	2,925	100%	2,925	2,808
33	2	H25	0.92	52	2,925	100%	2,925	2,691
34	3	H26	0.89	52	2,925	100%	2,925	2,603
35	4	H27	0.85	52	2,925	100%	2,925	2,486
36	5	H28	0.82	52	2,925	100%	2,925	2,399
37	6	H29	0.79	52	2,925	100%	2,925	2,311
38	7	H30	0.76	52	2,925	100%	2,925	2,223
39	8	H31	0.73	52	2,925	100%	2,925	2,135
40	9	H32	0.70	52	2,925	100%	2,925	2,048
41	10	H33	0.68	52	2,925	100%	2,925	1,989
42	11	H34	0.65	52	2,925	100%	2,925	1,901
43	12	H35	0.62	52	2,925	100%	2,925	1,814
44	13	H36	0.60	52	2,925	100%	2,925	1,755
45	14	H37	0.58	52	2,925	100%	2,925	1,697
46	15	H38	0.56	52	2,925	100%	2,925	1,638
47	16	H39	0.53	52	2,925	100%	2,925	1,550
48	17	H40	0.51	52	2,925	100%	2,925	1,492
49	18	H41	0.49	52	2,925	100%	2,925	1,433
50	19	H42	0.47	52	2,925	100%	2,925	1,375
51	20	H43	0.46	52	2,925	100%	2,925	1,346
52	21	H44	0.44	52	2,925	100%	2,925	1,287
53	22	H45	0.42	52	2,925	100%	2,925	1,229
54	23	H46	0.41	52	2,925	100%	2,925	1,199
55	24	H47	0.39	52	2,925	100%	2,925	1,141
56	25	H48	0.38	52	2,925	100%	2,925	1,112
57	26	H49	0.36	52	2,925	100%	2,925	1,053
58	27	H50	0.35	52	2,925	100%	2,925	1,024
59	28	H51	0.33	52	2,925	100%	2,925	965
60	29	H52	0.32	52	2,925	100%	2,925	936
61	30	H53	0.31	52	2,925	100%	2,925	907
62	31	H54	0.30	52	2,925	100%	2,925	878
63	32	H55	0.29	52	2,925	100%	2,925	848
64	33	H56	0.27	52	2,925	100%	2,925	790
65	34	H57	0.26	52	2,925	100%	2,925	761
66	35	H58	0.25	52	2,925	100%	2,925	731
67	36	H59	0.24	52	2,925	100%	2,925	702
68	37	H60	0.23	52	2,925	100%	2,925	673
69	38	H61	0.23	52	2,925	100%	2,925	673
70	39	H62	0.22	52	2,925	100%	2,925	644
71	40	H63	0.21	52	2,925	100%	2,925	614
72	41	H64	0.20	52	2,925	100%	2,925	585
73	42	H65	0.19	52	2,925	100%	2,925	556
74	43	H66	0.19	52	2,925	100%	2,925	556
75	44	H67	0.18	52	2,925	100%	2,925	527
76	45	H68	0.17	52	2,925	100%	2,925	497
77	46	H69	0.16	52	2,925	100%	2,925	468
78	47	H70	0.16	52	2,925	100%	2,925	468
79	48	H71	0.15	52	2,925	100%	2,925	439
80	49	H72	0.15	52	2,925	100%	2,925	439
合計(便益額)								179,433

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) 52
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,140
- 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	52	2,312	7%	154	499
2	-29	S57	3.12	52	2,312	13%	308	962
3	-28	S58	3.00	52	2,312	20%	462	1,387
4	-27	S59	2.88	52	2,312	27%	617	1,776
5	-26	S60	2.77	52	2,312	33%	771	2,135
6	-25	S61	2.67	52	2,312	40%	925	2,469
7	-24	S62	2.56	52	2,312	47%	1,079	2,762
8	-23	S63	2.46	52	2,312	53%	1,233	3,034
9	-22	H1	2.37	52	2,312	60%	1,387	3,288
10	-21	H2	2.28	52	2,312	67%	1,541	3,515
11	-20	H3	2.19	52	2,312	73%	1,696	3,713
12	-19	H4	2.11	52	2,312	80%	1,850	3,903
13	-18	H5	2.03	52	2,312	87%	2,004	4,068
14	-17	H6	1.95	52	2,312	93%	2,158	4,208
15	-16	H7	1.87	52	2,312	100%	2,312	4,324
16	-15	H8	1.80	52	2,312	100%	2,312	4,162
17	-14	H9	1.73	52	2,312	100%	2,312	4,000
18	-13	H10	1.67	52	2,312	100%	2,312	3,861
19	-12	H11	1.60	52	2,312	100%	2,312	3,700
20	-11	H12	1.54	52	2,312	100%	2,312	3,561
21	-10	H13	1.48	52	2,312	100%	2,312	3,422
22	-9	H14	1.42	52	2,312	100%	2,312	3,283
23	-8	H15	1.37	52	2,312	100%	2,312	3,168
24	-7	H16	1.32	52	2,312	100%	2,312	3,052
25	-6	H17	1.27	52	2,312	100%	2,312	2,936
26	-5	H18	1.22	52	2,312	100%	2,312	2,821
27	-4	H19	1.17	52	2,312	100%	2,312	2,705
28	-3	H20	1.12	52	2,312	100%	2,312	2,590
29	-2	H21	1.08	52	2,312	100%	2,312	2,497
30	-1	H22	1.04	52	2,312	100%	2,312	2,405
31	0	H23	1.00	52	2,312	100%	2,312	2,312
32	1	H24	0.96	52	2,312	100%	2,312	2,220
33	2	H25	0.92	52	2,312	100%	2,312	2,127
34	3	H26	0.89	52	2,312	100%	2,312	2,058
35	4	H27	0.85	52	2,312	100%	2,312	1,985
36	5	H28	0.82	52	2,312	100%	2,312	1,896
37	6	H29	0.79	52	2,312	100%	2,312	1,827
38	7	H30	0.76	52	2,312	100%	2,312	1,757
39	8	H31	0.73	52	2,312	100%	2,312	1,688
40	9	H32	0.70	52	2,312	100%	2,312	1,619
41	10	H33	0.68	52	2,312	100%	2,312	1,572
42	11	H34	0.65	52	2,312	100%	2,312	1,503
43	12	H35	0.62	52	2,312	100%	2,312	1,434
44	13	H36	0.60	52	2,312	100%	2,312	1,387
45	14	H37	0.58	52	2,312	100%	2,312	1,341
46	15	H38	0.56	52	2,312	100%	2,312	1,295
47	16	H39	0.53	52	2,312	100%	2,312	1,225
48	17	H40	0.51	52	2,312	100%	2,312	1,179
49	18	H41	0.49	52	2,312	100%	2,312	1,133
50	19	H42	0.47	52	2,312	100%	2,312	1,087
51	20	H43	0.46	52	2,312	100%	2,312	1,064
52	21	H44	0.44	52	2,312	100%	2,312	1,017
53	22	H45	0.42	52	2,312	100%	2,312	971
54	23	H46	0.41	52	2,312	100%	2,312	948
55	24	H47	0.39	52	2,312	100%	2,312	902
56	25	H48	0.38	52	2,312	100%	2,312	879
57	26	H49	0.36	52	2,312	100%	2,312	832
58	27	H50	0.35	52	2,312	100%	2,312	809
59	28	H51	0.33	52	2,312	100%	2,312	763
60	29	H52	0.32	52	2,312	100%	2,312	740
61	30	H53	0.31	52	2,312	100%	2,312	717
62	31	H54	0.30	52	2,312	100%	2,312	694
63	32	H55	0.29	52	2,312	100%	2,312	671
64	33	H56	0.27	52	2,312	100%	2,312	624
65	34	H57	0.26	52	2,312	100%	2,312	601
66	35	H58	0.25	52	2,312	100%	2,312	578
67	36	H59	0.24	52	2,312	100%	2,312	555
68	37	H60	0.23	52	2,312	100%	2,312	532
69	38	H61	0.23	52	2,312	100%	2,312	532
70	39	H62	0.22	52	2,312	100%	2,312	509
71	40	H63	0.21	52	2,312	100%	2,312	486
72	41	H64	0.20	52	2,312	100%	2,312	462
73	42	H65	0.19	52	2,312	100%	2,312	439
74	43	H66	0.19	52	2,312	100%	2,312	439
75	44	H67	0.18	52	2,312	100%	2,312	416
76	45	H68	0.17	52	2,312	100%	2,312	393
77	46	H69	0.16	52	2,312	100%	2,312	370
78	47	H70	0.16	52	2,312	100%	2,312	370
79	48	H71	0.15	52	2,312	100%	2,312	347
80	49	H72	0.15	52	2,312	100%	2,312	347
合計(便益額)								141,838

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) 1,201
- A: 事業対象区域面積(ha) 52
- R: 流域内崩壊率 0.0103
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8500
- H: 平均崩壊深(m) 0.6
- 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	-30	S56	3.24	52	0	0%	0	0
2	-29	S57	3.12	52	0	0%	0	0
3	-28	S58	3.00	52	0	0%	0	0
4	-27	S59	2.88	52	0	0%	0	0
5	-26	S60	2.77	52	0	0%	0	0
6	-25	S61	2.67	52	0	0%	0	0
7	-24	S62	2.56	52	0	0%	0	0
8	-23	S63	2.46	52	0	0%	0	0
9	-22	H1	2.37	52	0	0%	0	0
10	-21	H2	2.28	52	0	0%	0	0
11	-20	H3	2.19	52	99	100%	99	217
12	-19	H4	2.11	52	99	100%	99	209
13	-18	H5	2.03	52	99	100%	99	201
14	-17	H6	1.95	52	99	100%	99	193
15	-16	H7	1.87	52	99	100%	99	185
16	-15	H8	1.80	52	99	100%	99	178
17	-14	H9	1.73	52	99	100%	99	172
18	-13	H10	1.67	52	99	100%	99	166
19	-12	H11	1.60	52	99	100%	99	159
20	-11	H12	1.54	52	99	100%	99	153
21	-10	H13	1.48	52	99	100%	99	147
22	-9	H14	1.42	52	99	100%	99	141
23	-8	H15	1.37	52	99	100%	99	136
24	-7	H16	1.32	52	99	100%	99	131
25	-6	H17	1.27	52	99	100%	99	126
26	-5	H18	1.22	52	99	100%	99	121
27	-4	H19	1.17	52	99	100%	99	116
28	-3	H20	1.12	52	99	100%	99	111
29	-2	H21	1.08	52	99	100%	99	107
30	-1	H22	1.04	52	99	100%	99	103
31	0	H23	1.00	52	99	100%	99	99
32	1	H24	0.96	52	99	100%	99	95
33	2	H25	0.92	52	99	100%	99	91
34	3	H26	0.89	52	99	100%	99	88
35	4	H27	0.85	52	99	100%	99	84
36	5	H28	0.82	52	99	100%	99	81
37	6	H29	0.79	52	99	100%	99	78
38	7	H30	0.76	52	99	100%	99	75
39	8	H31	0.73	52	99	100%	99	72
40	9	H32	0.70	52	99	100%	99	69
41	10	H33	0.68	52	99	100%	99	67
42	11	H34	0.65	52	99	100%	99	64
43	12	H35	0.62	52	99	100%	99	61
44	13	H36	0.60	52	99	100%	99	59
45	14	H37	0.58	52	99	100%	99	57
46	15	H38	0.56	52	99	100%	99	56
47	16	H39	0.53	52	99	100%	99	53
48	17	H40	0.51	52	99	100%	99	51
49	18	H41	0.49	52	99	100%	99	49
50	19	H42	0.47	52	99	100%	99	47
51	20	H43	0.46	52	99	100%	99	46
52	21	H44	0.44	52	99	100%	99	44
53	22	H45	0.42	52	99	100%	99	42
54	23	H46	0.41	52	99	100%	99	41
55	24	H47	0.39	52	99	100%	99	39
56	25	H48	0.38	52	99	100%	99	38
57	26	H49	0.36	52	99	100%	99	36
58	27	H50	0.35	52	99	100%	99	35
59	28	H51	0.33	52	99	100%	99	33
60	29	H52	0.32	52	99	100%	99	32
61	30	H53	0.31	52	99	100%	99	31
62	31	H54	0.30	52	99	100%	99	30
63	32	H55	0.29	52	99	100%	99	29
64	33	H56	0.27	52	99	100%	99	27
65	34	H57	0.26	52	99	100%	99	26
66	35	H58	0.25	52	99	100%	99	25
67	36	H59	0.24	52	99	100%	99	24
68	37	H60	0.23	52	99	100%	99	23
69	38	H61	0.23	52	99	100%	99	23
70	39	H62	0.22	52	99	100%	99	22
71	40	H63	0.21	52	99	100%	99	21
72	41	H64	0.20	52	99	100%	99	20
73	42	H65	0.19	52	99	100%	99	19
74	43	H66	0.19	52	99	100%	99	19
75	44	H67	0.18	52	99	100%	99	18
76	45	H68	0.17	52	99	100%	99	17
77	46	H69	0.16	52	99	100%	99	16
78	47	H70	0.16	52	99	100%	99	16
79	48	H71	0.15	52	99	100%	99	15
80	49	H72	0.15	52	99	100%	99	15
合計(便益額)								5,285

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

トドマツ

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

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)	トドマツ	14,046
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)	トドマツ	28,092
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	トドマツ	0,318
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 トドマツ 樹齢20年超 トドマツ	1.88 1.38
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)	トドマツ	0.21
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	トドマツ				
1	-30	S56	3.24		14,046	1,408	100%	1,408	4,561
2	-29	S57	3.12		14,046	1,408	100%	1,408	4,392
3	-28	S58	3.00		14,046	1,408	100%	1,408	4,223
4	-27	S59	2.88		14,046	1,408	100%	1,408	4,054
5	-26	S60	2.77		14,046	1,408	100%	1,408	3,900
6	-25	S61	2.67		14,046	1,408	100%	1,408	3,759
7	-24	S62	2.56		14,046	1,408	100%	1,408	3,604
8	-23	S63	2.46		14,046	1,408	100%	1,408	3,463
9	-22	H1	2.37		14,046	1,408	100%	1,408	3,336
10	-21	H2	2.28		14,046	1,408	100%	1,408	3,210
11	-20	H3	2.19		14,046	1,408	100%	1,408	3,083
12	-19	H4	2.11		14,046	1,408	100%	1,408	2,970
13	-18	H5	2.03		14,046	1,408	100%	1,408	2,858
14	-17	H6	1.95		14,046	1,408	100%	1,408	2,745
15	-16	H7	1.87		14,046	1,408	100%	1,408	2,633
16	-15	H8	1.80		14,046	1,408	100%	1,408	2,534
17	-14	H9	1.73		14,046	1,408	100%	1,408	2,435
18	-13	H10	1.67		14,046	1,408	100%	1,408	2,351
19	-12	H11	1.60		14,046	1,408	100%	1,408	2,252
20	-11	H12	1.54		14,046	1,408	100%	1,408	2,168
21	-10	H13	1.48		14,046	1,033	100%	1,033	1,529
22	-9	H14	1.42		14,046	1,033	100%	1,033	1,467
23	-8	H15	1.37		14,046	1,033	100%	1,033	1,416
24	-7	H16	1.32		14,046	1,033	100%	1,033	1,364
25	-6	H17	1.27		14,046	1,033	100%	1,033	1,312
26	-5	H18	1.22		14,046	1,033	100%	1,033	1,261
27	-4	H19	1.17		14,046	1,033	100%	1,033	1,209
28	-3	H20	1.12		14,046	1,033	100%	1,033	1,157
29	-2	H21	1.08		14,046	1,033	100%	1,033	1,116
30	-1	H22	1.04		14,046	1,033	100%	1,033	1,075
31	0	H23	1.00		14,046	1,033	100%	1,033	1,033
32	1	H24	0.96		14,046	1,033	100%	1,033	992
33	2	H25	0.92		14,046	1,033	100%	1,033	951
34	3	H26	0.89		14,046	1,033	100%	1,033	920
35	4	H27	0.85		14,046	1,033	100%	1,033	878
36	5	H28	0.82		14,046	1,033	100%	1,033	847
37	6	H29	0.79		14,046	1,033	100%	1,033	816
38	7	H30	0.76		14,046	1,033	100%	1,033	785
39	8	H31	0.73		14,046	1,033	100%	1,033	754
40	9	H32	0.70		14,046	1,033	100%	1,033	723
41	10	H33	0.68		14,046	1,033	100%	1,033	703
42	11	H34	0.65		14,046	1,033	100%	1,033	672
43	12	H35	0.62		14,046	1,033	100%	1,033	641
44	13	H36	0.60		14,046	1,033	100%	1,033	620
45	14	H37	0.58		14,046	1,033	100%	1,033	599
46	15	H38	0.56		14,046	1,033	100%	1,033	579
47	16	H39	0.53		14,046	1,033	100%	1,033	548
48	17	H40	0.51		14,046	1,033	100%	1,033	527
49	18	H41	0.49		14,046	1,033	100%	1,033	506
50	19	H42	0.47		14,046	1,033	100%	1,033	486
51	20	H43	0.46		14,046	1,033	100%	1,033	475
52	21	H44	0.44		14,046	1,033	100%	1,033	455
53	22	H45	0.42		14,046	1,033	100%	1,033	434
54	23	H46	0.41		14,046	1,033	100%	1,033	424
55	24	H47	0.39		14,046	1,033	100%	1,033	403
56	25	H48	0.38		14,046	1,033	100%	1,033	393
57	26	H49	0.36		14,046	1,033	100%	1,033	372
58	27	H50	0.35		14,046	1,033	100%	1,033	362
59	28	H51	0.33		14,046	1,033	100%	1,033	341
60	29	H52	0.32		14,046	1,033	100%	1,033	331
61	30	H53	0.31		14,046	1,033	100%	1,033	320
62	31	H54	0.30		14,046	1,033	100%	1,033	310
63	32	H55	0.29		14,046	1,033	100%	1,033	300
64	33	H56	0.27		14,046	1,033	100%	1,033	279
65	34	H57	0.26		14,046	1,033	100%	1,033	269
66	35	H58	0.25		14,046	1,033	100%	1,033	258
67	36	H59	0.24		14,046	1,033	100%	1,033	248
68	37	H60	0.23		14,046	1,033	100%	1,033	238
69	38	H61	0.23		14,046	1,033	100%	1,033	238
70	39	H62	0.22		14,046	1,033	100%	1,033	227
71	40	H63	0.21		14,046	1,033	100%	1,033	217
72	41	H64	0.20		14,046	1,033	100%	1,033	207
73	42	H65	0.19		14,046	1,033	100%	1,033	196
74	43	H66	0.19		14,046	1,033	100%	1,033	196
75	44	H67	0.18		14,046	1,033	100%	1,033	186
76	45	H68	0.17		14,046	1,033	100%	1,033	176
77	46	H69	0.16		14,046	1,033	100%	1,033	165
78	47	H70	0.16		14,046	1,033	100%	1,033	165
79	48	H71	0.15		14,046	1,033	100%	1,033	155
80	49	H72	0.15		14,046	1,033	100%	1,033	155
合計(便益額)									100,516

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	28
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	56
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	広葉樹	0.624
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	広葉樹 1.40 広葉樹 1.26
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	28	4	100%	4	14
2	-29	S57	3.12	28	4	100%	4	13
3	-28	S58	3.00	28	4	100%	4	13
4	-27	S59	2.88	28	4	100%	4	12
5	-26	S60	2.77	28	4	100%	4	12
6	-25	S61	2.67	28	4	100%	4	11
7	-24	S62	2.56	28	4	100%	4	11
8	-23	S63	2.46	28	4	100%	4	10
9	-22	H1	2.37	28	4	100%	4	10
10	-21	H2	2.28	28	4	100%	4	10
11	-20	H3	2.19	28	4	100%	4	9
12	-19	H4	2.11	28	4	100%	4	9
13	-18	H5	2.03	28	4	100%	4	9
14	-17	H6	1.95	28	4	100%	4	8
15	-16	H7	1.87	28	4	100%	4	8
16	-15	H8	1.80	28	4	100%	4	8
17	-14	H9	1.73	28	4	100%	4	7
18	-13	H10	1.67	28	4	100%	4	7
19	-12	H11	1.60	28	4	100%	4	7
20	-11	H12	1.54	28	4	100%	4	7
21	-10	H13	1.48	28	4	100%	4	6
22	-9	H14	1.42	28	4	100%	4	5
23	-8	H15	1.37	28	4	100%	4	5
24	-7	H16	1.32	28	4	100%	4	5
25	-6	H17	1.27	28	4	100%	4	5
26	-5	H18	1.22	28	4	100%	4	5
27	-4	H19	1.17	28	4	100%	4	4
28	-3	H20	1.12	28	4	100%	4	4
29	-2	H21	1.08	28	4	100%	4	4
30	-1	H22	1.04	28	4	100%	4	4
31	0	H23	1.00	28	4	100%	4	4
32	1	H24	0.96	28	4	100%	4	4
33	2	H25	0.92	28	4	100%	4	4
34	3	H26	0.89	28	4	100%	4	3
35	4	H27	0.85	28	4	100%	4	3
36	5	H28	0.82	28	4	100%	4	3
37	6	H29	0.79	28	4	100%	4	3
38	7	H30	0.76	28	4	100%	4	3
39	8	H31	0.73	28	4	100%	4	3
40	9	H32	0.70	28	4	100%	4	3
41	10	H33	0.68	28	4	100%	4	3
42	11	H34	0.65	28	4	100%	4	2
43	12	H35	0.62	28	4	100%	4	2
44	13	H36	0.60	28	4	100%	4	2
45	14	H37	0.58	28	4	100%	4	2
46	15	H38	0.56	28	4	100%	4	2
47	16	H39	0.53	28	4	100%	4	2
48	17	H40	0.51	28	4	100%	4	2
49	18	H41	0.49	28	4	100%	4	2
50	19	H42	0.47	28	4	100%	4	2
51	20	H43	0.46	28	4	100%	4	2
52	21	H44	0.44	28	4	100%	4	2
53	22	H45	0.42	28	4	100%	4	2
54	23	H46	0.41	28	4	100%	4	2
55	24	H47	0.39	28	4	100%	4	1
56	25	H48	0.38	28	4	100%	4	1
57	26	H49	0.36	28	4	100%	4	1
58	27	H50	0.35	28	4	100%	4	1
59	28	H51	0.33	28	4	100%	4	1
60	29	H52	0.32	28	4	100%	4	1
61	30	H53	0.31	28	4	100%	4	1
62	31	H54	0.30	28	4	100%	4	1
63	32	H55	0.29	28	4	100%	4	1
64	33	H56	0.27	28	4	100%	4	1
65	34	H57	0.26	28	4	100%	4	1
66	35	H58	0.25	28	4	100%	4	1
67	36	H59	0.24	28	4	100%	4	1
68	37	H60	0.23	28	4	100%	4	1
69	38	H61	0.23	28	4	100%	4	1
70	39	H62	0.22	28	4	100%	4	1
71	40	H63	0.21	28	4	100%	4	1
72	41	H64	0.20	28	4	100%	4	1
73	42	H65	0.19	28	4	100%	4	1
74	43	H66	0.19	28	4	100%	4	1
75	44	H67	0.18	28	4	100%	4	1
76	45	H68	0.17	28	4	100%	4	1
77	46	H69	0.16	28	4	100%	4	1
78	47	H70	0.16	28	4	100%	4	1
79	48	H71	0.15	28	4	100%	4	1
80	49	H72	0.15	28	4	100%	4	1
合計(便益額)								328

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 渡島・尻別川広域流域 30年経過分

14,682 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) 52
- 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	52	182	100%	182	590
2	-29	S57	3.12	52	182	100%	182	568
3	-28	S58	3.00	52	182	100%	182	546
4	-27	S59	2.88	52	182	100%	182	524
5	-26	S60	2.77	52	182	100%	182	504
6	-25	S61	2.67	52	182	100%	182	486
7	-24	S62	2.56	52	182	100%	182	466
8	-23	S63	2.46	52	182	100%	182	448
9	-22	H1	2.37	52	182	100%	182	431
10	-21	H2	2.28	52	182	100%	182	415
11	-20	H3	2.19	52	182	100%	182	399
12	-19	H4	2.11	52	182	100%	182	384
13	-18	H5	2.03	52	182	100%	182	369
14	-17	H6	1.95	52	182	100%	182	355
15	-16	H7	1.87	52	182	100%	182	340
16	-15	H8	1.80	52	182	100%	182	328
17	-14	H9	1.73	52	182	100%	182	315
18	-13	H10	1.67	52	182	100%	182	304
19	-12	H11	1.60	52	182	100%	182	291
20	-11	H12	1.54	52	182	100%	182	280
21	-10	H13	1.48	52	182	100%	182	269
22	-9	H14	1.42	52	182	100%	182	258
23	-8	H15	1.37	52	182	100%	182	249
24	-7	H16	1.32	52	182	100%	182	240
25	-6	H17	1.27	52	182	100%	182	231
26	-5	H18	1.22	52	182	100%	182	222
27	-4	H19	1.17	52	182	100%	182	213
28	-3	H20	1.12	52	182	100%	182	204
29	-2	H21	1.08	52	182	100%	182	197
30	-1	H22	1.04	52	182	100%	182	189
31	0	H23	1.00	52	182	100%	182	182
32	1	H24	0.96	52	182	100%	182	175
33	2	H25	0.92	52	182	100%	182	167
34	3	H26	0.89	52	182	100%	182	162
35	4	H27	0.85	52	182	100%	182	155
36	5	H28	0.82	52	182	100%	182	149
37	6	H29	0.79	52	182	100%	182	144
38	7	H30	0.76	52	182	100%	182	138
39	8	H31	0.73	52	182	100%	182	133
40	9	H32	0.70	52	182	100%	182	127
41	10	H33	0.68	52	182	100%	182	124
42	11	H34	0.65	52	182	100%	182	118
43	12	H35	0.62	52	182	100%	182	113
44	13	H36	0.60	52	182	100%	182	109
45	14	H37	0.58	52	182	100%	182	106
46	15	H38	0.56	52	182	100%	182	102
47	16	H39	0.53	52	182	100%	182	96
48	17	H40	0.51	52	182	100%	182	93
49	18	H41	0.49	52	182	100%	182	89
50	19	H42	0.47	52	182	100%	182	86
51	20	H43	0.46	52	182	100%	182	84
52	21	H44	0.44	52	182	100%	182	80
53	22	H45	0.42	52	182	100%	182	76
54	23	H46	0.41	52	182	100%	182	75
55	24	H47	0.39	52	182	100%	182	71
56	25	H48	0.38	52	182	100%	182	69
57	26	H49	0.36	52	182	100%	182	66
58	27	H50	0.35	52	182	100%	182	64
59	28	H51	0.33	52	182	100%	182	60
60	29	H52	0.32	52	182	100%	182	58
61	30	H53	0.31	52	182	100%	182	56
62	31	H54	0.30	52	182	100%	182	55
63	32	H55	0.29	52	182	100%	182	53
64	33	H56	0.27	52	182	100%	182	49
65	34	H57	0.26	52	182	100%	182	47
66	35	H58	0.25	52	182	100%	182	46
67	36	H59	0.24	52	182	100%	182	44
68	37	H60	0.23	52	182	100%	182	42
69	38	H61	0.23	52	182	100%	182	42
70	39	H62	0.22	52	182	100%	182	40
71	40	H63	0.21	52	182	100%	182	38
72	41	H64	0.20	52	182	100%	182	36
73	42	H65	0.19	52	182	100%	182	35
74	43	H66	0.19	52	182	100%	182	35
75	44	H67	0.18	52	182	100%	182	33
76	45	H68	0.17	52	182	100%	182	31
77	46	H69	0.16	52	182	100%	182	29
78	47	H70	0.16	52	182	100%	182	29
79	48	H71	0.15	52	182	100%	182	27
80	49	H72	0.15	52	182	100%	182	27
合計(便益額)								14,682

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 渡島・尻別川広域流域 30年経過分

11,125 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 トドマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 20,369
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

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	20,369	74,164	100%	74,164	11,125
合計(便益額)								11,125

便 益 集 計 表 (森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：渡島・尻別川広域流域 10年経過分

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	431,645	
	流域貯水便益	200,121	
	水質浄化便益	341,208	
山地保全便益	土砂流出防止便益	831,637	
	土砂崩壊防止便益	12,712	
環境保全便益	炭素固定便益	301,565	
	①樹木固定分	266,244	
	②森林土壌蓄積分	35,321	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	22,754	
	①森林整備分	22,754	
総 便 益 (B)		2,141,642	
総 費 用 (C)		1,202,336	
費用便益比	$B/C = \frac{2,141,642}{1,202,336} = 1.78$		

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) 264
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,140
- 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	-11	H12	1.54000	264	11,715	7%	781	1,203
2	-10	H13	1.48	264	11,715	13%	1,562	2,312
3	-9	H14	1.42	264	11,715	20%	2,343	3,327
4	-8	H15	1.37	264	11,715	27%	3,124	4,280
5	-7	H16	1.32	264	11,715	33%	3,905	5,155
6	-6	H17	1.27	264	11,715	40%	4,686	5,951
7	-5	H18	1.22	264	11,715	47%	5,467	6,670
8	-4	H19	1.17	264	11,715	53%	6,248	7,310
9	-3	H20	1.12	264	11,715	60%	7,029	7,872
10	-2	H21	1.08	264	11,715	67%	7,810	8,435
11	-1	H22	1.04	264	11,715	73%	8,591	8,935
12	0	H23	1.00	264	11,715	80%	9,372	9,372
13	1	H24	0.96	264	11,715	87%	10,153	9,747
14	2	H25	0.92	264	11,715	93%	10,934	10,059
15	3	H26	0.89	264	11,715	100%	11,715	10,426
16	4	H27	0.85	264	11,715	100%	11,715	9,958
17	5	H28	0.82	264	11,715	100%	11,715	9,606
18	6	H29	0.79	264	11,715	100%	11,715	9,255
19	7	H30	0.76	264	11,715	100%	11,715	8,903
20	8	H31	0.73	264	11,715	100%	11,715	8,552
21	9	H32	0.70	264	11,715	100%	11,715	8,200
22	10	H33	0.68	264	11,715	100%	11,715	7,966
23	11	H34	0.65	264	11,715	100%	11,715	7,615
24	12	H35	0.62	264	11,715	100%	11,715	7,263
25	13	H36	0.60	264	11,715	100%	11,715	7,029
26	14	H37	0.58	264	11,715	100%	11,715	6,795
27	15	H38	0.56	264	11,715	100%	11,715	6,560
28	16	H39	0.53	264	11,715	100%	11,715	6,209
29	17	H40	0.51	264	11,715	100%	11,715	5,975
30	18	H41	0.49	264	11,715	100%	11,715	5,740
31	19	H42	0.47	264	11,715	100%	11,715	5,506
32	20	H43	0.46	264	11,715	100%	11,715	5,389
33	21	H44	0.44	264	11,715	100%	11,715	5,155
34	22	H45	0.42	264	11,715	100%	11,715	4,920
35	23	H46	0.41	264	11,715	100%	11,715	4,803
36	24	H47	0.39	264	11,715	100%	11,715	4,569
37	25	H48	0.38	264	11,715	100%	11,715	4,452
38	26	H49	0.36	264	11,715	100%	11,715	4,217
39	27	H50	0.35	264	11,715	100%	11,715	4,100
40	28	H51	0.33	264	11,715	100%	11,715	3,866
41	29	H52	0.32	264	11,715	100%	11,715	3,749
42	30	H53	0.31	264	11,715	100%	11,715	3,632
43	31	H54	0.30	264	11,715	100%	11,715	3,514
44	32	H55	0.29	264	11,715	100%	11,715	3,397
45	33	H56	0.27	264	11,715	100%	11,715	3,163
46	34	H57	0.26	264	11,715	100%	11,715	3,046
47	35	H58	0.25	264	11,715	100%	11,715	2,929
48	36	H59	0.24	264	11,715	100%	11,715	2,812
49	37	H60	0.23	264	11,715	100%	11,715	2,694
50	38	H61	0.23	264	11,715	100%	11,715	2,694
51	39	H62	0.22	264	11,715	100%	11,715	2,577
52	40	H63	0.21	264	11,715	100%	11,715	2,460
53	41	H64	0.20	264	11,715	100%	11,715	2,343
54	42	H65	0.19	264	11,715	100%	11,715	2,226
55	43	H66	0.19	264	11,715	100%	11,715	2,226
56	44	H67	0.18	264	11,715	100%	11,715	2,109
57	45	H68	0.17	264	11,715	100%	11,715	1,992
58	46	H69	0.16	264	11,715	100%	11,715	1,874
59	47	H70	0.16	264	11,715	100%	11,715	1,874
60	48	H71	0.15	264	11,715	100%	11,715	1,757
61	49	H72	0.15	264	11,715	100%	11,715	1,757
62	50	H73	0.14	264	11,715	100%	11,715	1,640
63	51	H74	0.14	264	11,715	100%	11,715	1,640
64	52	H75	0.13	264	11,715	100%	11,715	1,523
65	53	H76	0.13	264	11,715	100%	11,715	1,523
66	54	H77	0.12	264	11,715	100%	11,715	1,406
67	55	H78	0.12	264	11,715	100%	11,715	1,406
68	56	H79	0.11	264	11,715	100%	11,715	1,289
69	57	H80	0.11	264	11,715	100%	11,715	1,289
70	58	H81	0.10	264	11,715	100%	11,715	1,171
71	59	H82	0.10	264	11,715	100%	11,715	1,171
72	60	H83	0.10	264	11,715	100%	11,715	1,171
73	61	H84	0.09	264	11,715	100%	11,715	1,054
74	62	H85	0.09	264	11,715	100%	11,715	1,054
75	63	H86	0.08	264	11,715	100%	11,715	937
76	64	H87	0.08	264	11,715	100%	11,715	937
77	65	H88	0.08	264	11,715	100%	11,715	937
78	66	H89	0.08	264	11,715	100%	11,715	937
79	67	H90	0.07	264	11,715	100%	11,715	820
80	68	H91	0.07	264	11,715	100%	11,715	820
合計(便益額)								341,208

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 渡島・尻別川整備局 10年経過分

120,111 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

トドマツ

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

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)	トドマツ 35,352
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)	トドマツ 70,704
Y:	評価期間(年)	80
D:	容積密度(t/m3)	トドマツ 0.318
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 トドマツ 1.88 樹齢20年超 トドマツ 1.38
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)	トドマツ 0.21
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	トドマツ				
1	-11	H12	1.54		35,352	3,543	100%	3,543	5,457
2	-10	H13	1.48		35,352	3,543	100%	3,543	5,244
3	-9	H14	1.42		35,352	3,543	100%	3,543	5,031
4	-8	H15	1.37		35,352	3,543	100%	3,543	4,854
5	-7	H16	1.32		35,352	3,543	100%	3,543	4,677
6	-6	H17	1.27		35,352	3,543	100%	3,543	4,500
7	-5	H18	1.22		35,352	3,543	100%	3,543	4,323
8	-4	H19	1.17		35,352	3,543	100%	3,543	4,146
9	-3	H20	1.12		35,352	3,543	100%	3,543	3,968
10	-2	H21	1.08		35,352	3,543	100%	3,543	3,827
11	-1	H22	1.04		35,352	3,543	100%	3,543	3,685
12	0	H23	1.00		35,352	3,543	100%	3,543	3,543
13	1	H24	0.96		35,352	3,543	100%	3,543	3,402
14	2	H25	0.92		35,352	3,543	100%	3,543	3,260
15	3	H26	0.89		35,352	3,543	100%	3,543	3,154
16	4	H27	0.85		35,352	3,543	100%	3,543	3,012
17	5	H28	0.82		35,352	3,543	100%	3,543	2,905
18	6	H29	0.79		35,352	3,543	100%	3,543	2,799
19	7	H30	0.76		35,352	3,543	100%	3,543	2,693
20	8	H31	0.73		35,352	3,543	100%	3,543	2,587
21	9	H32	0.70		35,352	2,601	100%	2,601	1,821
22	10	H33	0.68		35,352	2,601	100%	2,601	1,769
23	11	H34	0.65		35,352	2,601	100%	2,601	1,691
24	12	H35	0.62		35,352	2,601	100%	2,601	1,613
25	13	H36	0.60		35,352	2,601	100%	2,601	1,561
26	14	H37	0.58		35,352	2,601	100%	2,601	1,509
27	15	H38	0.56		35,352	2,601	100%	2,601	1,457
28	16	H39	0.53		35,352	2,601	100%	2,601	1,378
29	17	H40	0.51		35,352	2,601	100%	2,601	1,326
30	18	H41	0.49		35,352	2,601	100%	2,601	1,274
31	19	H42	0.47		35,352	2,601	100%	2,601	1,222
32	20	H43	0.46		35,352	2,601	100%	2,601	1,196
33	21	H44	0.44		35,352	2,601	100%	2,601	1,144
34	22	H45	0.42		35,352	2,601	100%	2,601	1,092
35	23	H46	0.41		35,352	2,601	100%	2,601	1,066
36	24	H47	0.39		35,352	2,601	100%	2,601	1,014
37	25	H48	0.38		35,352	2,601	100%	2,601	988
38	26	H49	0.36		35,352	2,601	100%	2,601	936
39	27	H50	0.35		35,352	2,601	100%	2,601	910
40	28	H51	0.33		35,352	2,601	100%	2,601	858
41	29	H52	0.32		35,352	2,601	100%	2,601	832
42	30	H53	0.31		35,352	2,601	100%	2,601	806
43	31	H54	0.30		35,352	2,601	100%	2,601	780
44	32	H55	0.29		35,352	2,601	100%	2,601	754
45	33	H56	0.27		35,352	2,601	100%	2,601	702
46	34	H57	0.26		35,352	2,601	100%	2,601	676
47	35	H58	0.25		35,352	2,601	100%	2,601	650
48	36	H59	0.24		35,352	2,601	100%	2,601	624
49	37	H60	0.23		35,352	2,601	100%	2,601	598
50	38	H61	0.23		35,352	2,601	100%	2,601	598
51	39	H62	0.22		35,352	2,601	100%	2,601	572
52	40	H63	0.21		35,352	2,601	100%	2,601	546
53	41	H64	0.20		35,352	2,601	100%	2,601	520
54	42	H65	0.19		35,352	2,601	100%	2,601	494
55	43	H66	0.19		35,352	2,601	100%	2,601	494
56	44	H67	0.18		35,352	2,601	100%	2,601	468
57	45	H68	0.17		35,352	2,601	100%	2,601	442
58	46	H69	0.16		35,352	2,601	100%	2,601	416
59	47	H70	0.16		35,352	2,601	100%	2,601	416
60	48	H71	0.15		35,352	2,601	100%	2,601	390
61	49	H72	0.15		35,352	2,601	100%	2,601	390
62	50	H73	0.14		35,352	2,601	100%	2,601	364
63	51	H74	0.14		35,352	2,601	100%	2,601	364
64	52	H75	0.13		35,352	2,601	100%	2,601	338
65	53	H76	0.13		35,352	2,601	100%	2,601	338
66	54	H77	0.12		35,352	2,601	100%	2,601	312
67	55	H78	0.12		35,352	2,601	100%	2,601	312
68	56	H79	0.11		35,352	2,601	100%	2,601	286
69	57	H80	0.11		35,352	2,601	100%	2,601	286
70	58	H81	0.10		35,352	2,601	100%	2,601	260
71	59	H82	0.10		35,352	2,601	100%	2,601	260
72	60	H83	0.10		35,352	2,601	100%	2,601	260
73	61	H84	0.09		35,352	2,601	100%	2,601	234
74	62	H85	0.09		35,352	2,601	100%	2,601	234
75	63	H86	0.08		35,352	2,601	100%	2,601	208
76	64	H87	0.08		35,352	2,601	100%	2,601	208
77	65	H88	0.08		35,352	2,601	100%	2,601	208
78	66	H89	0.08		35,352	2,601	100%	2,601	208
79	67	H90	0.07		35,352	2,601	100%	2,601	182
80	68	H91	0.07		35,352	2,601	100%	2,601	182
合計(便益額)									120,111

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 渡島・尻別川整備局 10年経過分

119,045 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 ① 樹木固定分

アカゾマツ

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

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)	アカゾマツ 26,211
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)	アカゾマツ 52,422
Y:	評価期間(年)	80
D:	容積密度(t/m3)	アカゾマツ 0.362
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 アカゾマツ 2.17 樹齢20年超 アカゾマツ 1.67
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)	アカゾマツ 0.21
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	アカゾマツ				
1	-11	H12	1.54		26,211	3,452	100%	3,452	5,316
2	-10	H13	1.48		26,211	3,452	100%	3,452	5,109
3	-9	H14	1.42		26,211	3,452	100%	3,452	4,902
4	-8	H15	1.37		26,211	3,452	100%	3,452	4,729
5	-7	H16	1.32		26,211	3,452	100%	3,452	4,557
6	-6	H17	1.27		26,211	3,452	100%	3,452	4,384
7	-5	H18	1.22		26,211	3,452	100%	3,452	4,211
8	-4	H19	1.17		26,211	3,452	100%	3,452	4,039
9	-3	H20	1.12		26,211	3,452	100%	3,452	3,866
10	-2	H21	1.08		26,211	3,452	100%	3,452	3,728
11	-1	H22	1.04		26,211	3,452	100%	3,452	3,590
12	0	H23	1.00		26,211	3,452	100%	3,452	3,452
13	1	H24	0.96		26,211	3,452	100%	3,452	3,314
14	2	H25	0.92		26,211	3,452	100%	3,452	3,176
15	3	H26	0.89		26,211	3,452	100%	3,452	3,072
16	4	H27	0.85		26,211	3,452	100%	3,452	2,934
17	5	H28	0.82		26,211	3,452	100%	3,452	2,831
18	6	H29	0.79		26,211	3,452	100%	3,452	2,727
19	7	H30	0.76		26,211	3,452	100%	3,452	2,623
20	8	H31	0.73		26,211	3,452	100%	3,452	2,520
21	9	H32	0.70		26,211	2,657	100%	2,657	1,860
22	10	H33	0.68		26,211	2,657	100%	2,657	1,806
23	11	H34	0.65		26,211	2,657	100%	2,657	1,727
24	12	H35	0.62		26,211	2,657	100%	2,657	1,647
25	13	H36	0.60		26,211	2,657	100%	2,657	1,594
26	14	H37	0.58		26,211	2,657	100%	2,657	1,541
27	15	H38	0.56		26,211	2,657	100%	2,657	1,488
28	16	H39	0.53		26,211	2,657	100%	2,657	1,408
29	17	H40	0.51		26,211	2,657	100%	2,657	1,355
30	18	H41	0.49		26,211	2,657	100%	2,657	1,302
31	19	H42	0.47		26,211	2,657	100%	2,657	1,249
32	20	H43	0.46		26,211	2,657	100%	2,657	1,222
33	21	H44	0.44		26,211	2,657	100%	2,657	1,169
34	22	H45	0.42		26,211	2,657	100%	2,657	1,116
35	23	H46	0.41		26,211	2,657	100%	2,657	1,089
36	24	H47	0.39		26,211	2,657	100%	2,657	1,036
37	25	H48	0.38		26,211	2,657	100%	2,657	1,009
38	26	H49	0.36		26,211	2,657	100%	2,657	956
39	27	H50	0.35		26,211	2,657	100%	2,657	930
40	28	H51	0.33		26,211	2,657	100%	2,657	877
41	29	H52	0.32		26,211	2,657	100%	2,657	850
42	30	H53	0.31		26,211	2,657	100%	2,657	824
43	31	H54	0.30		26,211	2,657	100%	2,657	797
44	32	H55	0.29		26,211	2,657	100%	2,657	770
45	33	H56	0.27		26,211	2,657	100%	2,657	717
46	34	H57	0.26		26,211	2,657	100%	2,657	691
47	35	H58	0.25		26,211	2,657	100%	2,657	664
48	36	H59	0.24		26,211	2,657	100%	2,657	638
49	37	H60	0.23		26,211	2,657	100%	2,657	611
50	38	H61	0.23		26,211	2,657	100%	2,657	611
51	39	H62	0.22		26,211	2,657	100%	2,657	584
52	40	H63	0.21		26,211	2,657	100%	2,657	558
53	41	H64	0.20		26,211	2,657	100%	2,657	531
54	42	H65	0.19		26,211	2,657	100%	2,657	505
55	43	H66	0.19		26,211	2,657	100%	2,657	505
56	44	H67	0.18		26,211	2,657	100%	2,657	478
57	45	H68	0.17		26,211	2,657	100%	2,657	452
58	46	H69	0.16		26,211	2,657	100%	2,657	425
59	47	H70	0.16		26,211	2,657	100%	2,657	425
60	48	H71	0.15		26,211	2,657	100%	2,657	398
61	49	H72	0.15		26,211	2,657	100%	2,657	398
62	50	H73	0.14		26,211	2,657	100%	2,657	372
63	51	H74	0.14		26,211	2,657	100%	2,657	372
64	52	H75	0.13		26,211	2,657	100%	2,657	345
65	53	H76	0.13		26,211	2,657	100%	2,657	345
66	54	H77	0.12		26,211	2,657	100%	2,657	319
67	55	H78	0.12		26,211	2,657	100%	2,657	319
68	56	H79	0.11		26,211	2,657	100%	2,657	292
69	57	H80	0.11		26,211	2,657	100%	2,657	292
70	58	H81	0.10		26,211	2,657	100%	2,657	266
71	59	H82	0.10		26,211	2,657	100%	2,657	266
72	60	H83	0.10		26,211	2,657	100%	2,657	266
73	61	H84	0.09		26,211	2,657	100%	2,657	239
74	62	H85	0.09		26,211	2,657	100%	2,657	239
75	63	H86	0.08		26,211	2,657	100%	2,657	213
76	64	H87	0.08		26,211	2,657	100%	2,657	213
77	65	H88	0.08		26,211	2,657	100%	2,657	213
78	66	H89	0.08		26,211	2,657	100%	2,657	213
79	67	H90	0.07		26,211	2,657	100%	2,657	186
80	68	H91	0.07		26,211	2,657	100%	2,657	186
合計(便益額)									119,045

事業名: 水源林造成事業
 施行箇所: 渡島・尻別川広域流域 10年経過分

27,089 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	4,847
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	9,694
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m ³)	前生樹	0.624
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	前生樹 1.40 前生樹 1.26
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	-11	H12	1.54		4,847	739	100%	739	1,138
2	-10	H13	1.48		4,847	739	100%	739	1,094
3	-9	H14	1.42		4,847	739	100%	739	1,050
4	-8	H15	1.37		4,847	739	100%	739	1,013
5	-7	H16	1.32		4,847	739	100%	739	976
6	-6	H17	1.27		4,847	739	100%	739	939
7	-5	H18	1.22		4,847	739	100%	739	902
8	-4	H19	1.17		4,847	739	100%	739	865
9	-3	H20	1.12		4,847	739	100%	739	828
10	-2	H21	1.08		4,847	739	100%	739	798
11	-1	H22	1.04		4,847	739	100%	739	769
12	0	H23	1.00		4,847	739	100%	739	739
13	1	H24	0.96		4,847	739	100%	739	710
14	2	H25	0.92		4,847	739	100%	739	680
15	3	H26	0.89		4,847	739	100%	739	658
16	4	H27	0.85		4,847	739	100%	739	628
17	5	H28	0.82		4,847	739	100%	739	606
18	6	H29	0.79		4,847	739	100%	739	584
19	7	H30	0.76		4,847	739	100%	739	562
20	8	H31	0.73		4,847	739	100%	739	540
21	9	H32	0.70		4,847	665	100%	665	466
22	10	H33	0.68		4,847	665	100%	665	452
23	11	H34	0.65		4,847	665	100%	665	432
24	12	H35	0.62		4,847	665	100%	665	412
25	13	H36	0.60		4,847	665	100%	665	399
26	14	H37	0.58		4,847	665	100%	665	386
27	15	H38	0.56		4,847	665	100%	665	373
28	16	H39	0.53		4,847	665	100%	665	353
29	17	H40	0.51		4,847	665	100%	665	339
30	18	H41	0.49		4,847	665	100%	665	326
31	19	H42	0.47		4,847	665	100%	665	313
32	20	H43	0.46		4,847	665	100%	665	306
33	21	H44	0.44		4,847	665	100%	665	293
34	22	H45	0.42		4,847	665	100%	665	279
35	23	H46	0.41		4,847	665	100%	665	273
36	24	H47	0.39		4,847	665	100%	665	259
37	25	H48	0.38		4,847	665	100%	665	253
38	26	H49	0.36		4,847	665	100%	665	240
39	27	H50	0.35		4,847	665	100%	665	233
40	28	H51	0.33		4,847	665	100%	665	220
41	29	H52	0.32		4,847	665	100%	665	213
42	30	H53	0.31		4,847	665	100%	665	206
43	31	H54	0.30		4,847	665	100%	665	200
44	32	H55	0.29		4,847	665	100%	665	193
45	33	H56	0.27		4,847	665	100%	665	180
46	34	H57	0.26		4,847	665	100%	665	173
47	35	H58	0.25		4,847	665	100%	665	166
48	36	H59	0.24		4,847	665	100%	665	160
49	37	H60	0.23		4,847	665	100%	665	153
50	38	H61	0.23		4,847	665	100%	665	153
51	39	H62	0.22		4,847	665	100%	665	146
52	40	H63	0.21		4,847	665	100%	665	140
53	41	H64	0.20		4,847	665	100%	665	133
54	42	H65	0.19		4,847	665	100%	665	126
55	43	H66	0.19		4,847	665	100%	665	126
56	44	H67	0.18		4,847	665	100%	665	120
57	45	H68	0.17		4,847	665	100%	665	113
58	46	H69	0.16		4,847	665	100%	665	106
59	47	H70	0.16		4,847	665	100%	665	106
60	48	H71	0.15		4,847	665	100%	665	100
61	49	H72	0.15		4,847	665	100%	665	100
62	50	H73	0.14		4,847	665	100%	665	93
63	51	H74	0.14		4,847	665	100%	665	93
64	52	H75	0.13		4,847	665	100%	665	86
65	53	H76	0.13		4,847	665	100%	665	86
66	54	H77	0.12		4,847	665	100%	665	80
67	55	H78	0.12		4,847	665	100%	665	80
68	56	H79	0.11		4,847	665	100%	665	73
69	57	H80	0.11		4,847	665	100%	665	73
70	58	H81	0.10		4,847	665	100%	665	67
71	59	H82	0.10		4,847	665	100%	665	67
72	60	H83	0.10		4,847	665	100%	665	67
73	61	H84	0.09		4,847	665	100%	665	60
74	62	H85	0.09		4,847	665	100%	665	60
75	63	H86	0.08		4,847	665	100%	665	53
76	64	H87	0.08		4,847	665	100%	665	53
77	65	H88	0.08		4,847	665	100%	665	53
78	66	H89	0.08		4,847	665	100%	665	53
79	67	H90	0.07		4,847	665	100%	665	47
80	68	H91	0.07		4,847	665	100%	665	47
合計(便益額)									27,089

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 渡島・尻別川広域流域 10年経過分

13,066 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 トドマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 51,267
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

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	-11	H12	1.54				0	0
2	-10	H13	1.48				0	0
3	-9	H14	1.42				0	0
4	-8	H15	1.37				0	0
5	-7	H16	1.32				0	0
6	-6	H17	1.27				0	0
7	-5	H18	1.22				0	0
8	-4	H19	1.17				0	0
9	-3	H20	1.12				0	0
10	-2	H21	1.08				0	0
11	-1	H22	1.04				0	0
12	0	H23	1.00				0	0
13	1	H24	0.96				0	0
14	2	H25	0.92				0	0
15	3	H26	0.89				0	0
16	4	H27	0.85				0	0
17	5	H28	0.82				0	0
18	6	H29	0.79				0	0
19	7	H30	0.76				0	0
20	8	H31	0.73				0	0
21	9	H32	0.70				0	0
22	10	H33	0.68				0	0
23	11	H34	0.65				0	0
24	12	H35	0.62				0	0
25	13	H36	0.60				0	0
26	14	H37	0.58				0	0
27	15	H38	0.56				0	0
28	16	H39	0.53				0	0
29	17	H40	0.51				0	0
30	18	H41	0.49				0	0
31	19	H42	0.47				0	0
32	20	H43	0.46				0	0
33	21	H44	0.44				0	0
34	22	H45	0.42				0	0
35	23	H46	0.41				0	0
36	24	H47	0.39				0	0
37	25	H48	0.38				0	0
38	26	H49	0.36				0	0
39	27	H50	0.35				0	0
40	28	H51	0.33				0	0
41	29	H52	0.32				0	0
42	30	H53	0.31				0	0
43	31	H54	0.30				0	0
44	32	H55	0.29				0	0
45	33	H56	0.27				0	0
46	34	H57	0.26				0	0
47	35	H58	0.25				0	0
48	36	H59	0.24				0	0
49	37	H60	0.23				0	0
50	38	H61	0.23				0	0
51	39	H62	0.22				0	0
52	40	H63	0.21				0	0
53	41	H64	0.20				0	0
54	42	H65	0.19				0	0
55	43	H66	0.19				0	0
56	44	H67	0.18				0	0
57	45	H68	0.17				0	0
58	46	H69	0.16				0	0
59	47	H70	0.16				0	0
60	48	H71	0.15				0	0
61	49	H72	0.15				0	0
62	50	H73	0.14				0	0
63	51	H74	0.14				0	0
64	52	H75	0.13				0	0
65	53	H76	0.13				0	0
66	54	H77	0.12				0	0
67	55	H78	0.12				0	0
68	56	H79	0.11				0	0
69	57	H80	0.11				0	0
70	58	H81	0.10				0	0
71	59	H82	0.10				0	0
72	60	H83	0.10				0	0
73	61	H84	0.09				0	0
74	62	H85	0.09				0	0
75	63	H86	0.08				0	0
76	64	H87	0.08				0	0
77	65	H88	0.08				0	0
78	66	H89	0.08				0	0
79	67	H90	0.07				0	0
80	68	H91	0.07	51,267	186,663	100%	186,663	13,066
合計(便益額)								13,066

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 渡島・尻別川広域流域 10年経過分

9,688 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 アカゾマツ

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

Y: 評価期間(年) 80
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 38,011
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,641

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	-11	H12	1.54				0	0
2	-10	H13	1.48				0	0
3	-9	H14	1.42				0	0
4	-8	H15	1.37				0	0
5	-7	H16	1.32				0	0
6	-6	H17	1.27				0	0
7	-5	H18	1.22				0	0
8	-4	H19	1.17				0	0
9	-3	H20	1.12				0	0
10	-2	H21	1.08				0	0
11	-1	H22	1.04				0	0
12	0	H23	1.00				0	0
13	1	H24	0.96				0	0
14	2	H25	0.92				0	0
15	3	H26	0.89				0	0
16	4	H27	0.85				0	0
17	5	H28	0.82				0	0
18	6	H29	0.79				0	0
19	7	H30	0.76				0	0
20	8	H31	0.73				0	0
21	9	H32	0.70				0	0
22	10	H33	0.68				0	0
23	11	H34	0.65				0	0
24	12	H35	0.62				0	0
25	13	H36	0.60				0	0
26	14	H37	0.58				0	0
27	15	H38	0.56				0	0
28	16	H39	0.53				0	0
29	17	H40	0.51				0	0
30	18	H41	0.49				0	0
31	19	H42	0.47				0	0
32	20	H43	0.46				0	0
33	21	H44	0.44				0	0
34	22	H45	0.42				0	0
35	23	H46	0.41				0	0
36	24	H47	0.39				0	0
37	25	H48	0.38				0	0
38	26	H49	0.36				0	0
39	27	H50	0.35				0	0
40	28	H51	0.33				0	0
41	29	H52	0.32				0	0
42	30	H53	0.31				0	0
43	31	H54	0.30				0	0
44	32	H55	0.29				0	0
45	33	H56	0.27				0	0
46	34	H57	0.26				0	0
47	35	H58	0.25				0	0
48	36	H59	0.24				0	0
49	37	H60	0.23				0	0
50	38	H61	0.23				0	0
51	39	H62	0.22				0	0
52	40	H63	0.21				0	0
53	41	H64	0.20				0	0
54	42	H65	0.19				0	0
55	43	H66	0.19				0	0
56	44	H67	0.18				0	0
57	45	H68	0.17				0	0
58	46	H69	0.16				0	0
59	47	H70	0.16				0	0
60	48	H71	0.15				0	0
61	49	H72	0.15				0	0
62	50	H73	0.14				0	0
63	51	H74	0.14				0	0
64	52	H75	0.13				0	0
65	53	H76	0.13				0	0
66	54	H77	0.12				0	0
67	55	H78	0.12				0	0
68	56	H79	0.11				0	0
69	57	H80	0.11				0	0
70	58	H81	0.10				0	0
71	59	H82	0.10				0	0
72	60	H83	0.10				0	0
73	61	H84	0.09				0	0
74	62	H85	0.09				0	0
75	63	H86	0.08				0	0
76	64	H87	0.08				0	0
77	65	H88	0.08				0	0
78	66	H89	0.08				0	0
79	67	H90	0.07				0	0
80	68	H91	0.07	38,011	138,398	100%	138,398	9,688
合計(便益額)								9,688