

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：天塩川流域 10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	
H 11	1	137,179	× 1.60	219,486	H 57	47	0	× 0.26	0	
H 12	2	33,031	× 1.54	50,868	H 58	48	0	× 0.25	0	
H 13	3	26,361	× 1.48	39,014	H 59	49	0	× 0.24	0	
H 14	4	20,083	× 1.42	28,518	H 60	50	0	× 0.23	0	
H 15	5	14,551	× 1.37	19,935	H 61	51	0	× 0.23	0	
H 16	6	13,877	× 1.32	18,318	H 62	52	0	× 0.22	0	
H 17	7	0	× 1.27	0	H 63	53	0	× 0.21	0	
H 18	8	5,745	× 1.22	7,009	H 64	54	0	× 0.20	0	
H 19	9	0	× 1.17	0	H 65	55	471	× 0.19	89	
H 20	10	5,093	× 1.12	5,704	H 66	56	3,226	× 0.19	613	
H 21	11	661	× 1.08	714	H 67	57	0	× 0.18	0	
H 22	12	13,102	× 1.04	13,626	H 68	58	0	× 0.17	0	
H 23	13	0	× 1.00	0	H 69	59	0	× 0.16	0	
H 24	14	13,809	× 0.96	13,257	H 70	60	0	× 0.16	0	
H 25	15	0	× 0.92	0	H 71	61	0	× 0.15	0	
H 26	16	831	× 0.89	740	H 72	62	0	× 0.15	0	
H 27	17	0	× 0.85	0	H 73	63	0	× 0.14	0	
H 28	18	4,930	× 0.82	4,043	H 74	64	0	× 0.14	0	
H 29	19	0	× 0.79	0	H 75	65	0	× 0.13	0	
H 30	20	1,185	× 0.76	901	H 76	66	0	× 0.13	0	
H 31	21	7,393	× 0.73	5,397	H 77	67	0	× 0.12	0	
H 32	22	0	× 0.70	0	H 78	68	0	× 0.12	0	
H 33	23	0	× 0.68	0	H 79	69	0	× 0.11	0	
H 34	24	0	× 0.65	0	H 80	70	0	× 0.11	0	
H 35	25	471	× 0.62	292	H 81	71	0	× 0.10	0	
H 36	26	48,997	× 0.60	29,398	H 82	72	0	× 0.10	0	
H 37	27	0	× 0.58	0	H 83	73	0	× 0.10	0	
H 38	28	0	× 0.56	0	H 84	74	0	× 0.09	0	
H 39	29	0	× 0.53	0	H 85	75	0	× 0.09	0	
H 40	30	0	× 0.51	0	H 86	76	0	× 0.08	0	
H 41	31	0	× 0.49	0	H 87	77	0	× 0.08	0	
H 42	32	0	× 0.47	0	H 88	78	0	× 0.08	0	
H 43	33	0	× 0.46	0	H 89	79	0	× 0.08	0	
H 44	34	0	× 0.44	0	H 90	80	0	× 0.07	0	
H 45	35	0	× 0.42	0						
H 46	36	0	× 0.41	0						
H 47	37	0	× 0.39	0						
H 48	38	0	× 0.38	0						
H 49	39	0	× 0.36	0						
H 50	40	0	× 0.35	0						
H 51	41	9,678	× 0.33	3,194						
H 52	42	0	× 0.32	0						
H 53	43	0	× 0.31	0						
H 54	44	0	× 0.30	0						
H 55	45	0	× 0.29	0						
H 56	46	0	× 0.27	0						
					合 計	461,116				
総費用(C) =							461,116 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) 97
- 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	-12	H11	1.60	97	5,416	7%	361	578
2	-11	H12	1.54	97	5,416	13%	722	1,112
3	-10	H13	1.48	97	5,416	20%	1,083	1,603
4	-9	H14	1.42	97	5,416	27%	1,444	2,051
5	-8	H15	1.37	97	5,416	33%	1,805	2,473
6	-7	H16	1.32	97	5,416	40%	2,166	2,880
7	-6	H17	1.27	97	5,416	47%	2,527	3,210
8	-5	H18	1.22	97	5,416	53%	2,888	3,524
9	-4	H19	1.17	97	5,416	60%	3,250	3,802
10	-3	H20	1.12	97	5,416	67%	3,611	4,044
11	-2	H21	1.08	97	5,416	73%	3,972	4,289
12	-1	H22	1.04	97	5,416	80%	4,333	4,506
13	0	H23	1.00	97	5,416	87%	4,694	4,694
14	1	H24	0.96	97	5,416	93%	5,055	4,853
15	2	H25	0.92	97	5,416	100%	5,416	4,983
16	3	H26	0.89	97	5,416	100%	5,416	4,820
17	4	H27	0.85	97	5,416	100%	5,416	4,604
18	5	H28	0.82	97	5,416	100%	5,416	4,441
19	6	H29	0.79	97	5,416	100%	5,416	4,279
20	7	H30	0.76	97	5,416	100%	5,416	4,116
21	8	H31	0.73	97	5,416	100%	5,416	3,954
22	9	H32	0.70	97	5,416	100%	5,416	3,791
23	10	H33	0.68	97	5,416	100%	5,416	3,633
24	11	H34	0.65	97	5,416	100%	5,416	3,520
25	12	H35	0.62	97	5,416	100%	5,416	3,358
26	13	H36	0.60	97	5,416	100%	5,416	3,250
27	14	H37	0.58	97	5,416	100%	5,416	3,141
28	15	H38	0.56	97	5,416	100%	5,416	3,033
29	16	H39	0.53	97	5,416	100%	5,416	2,870
30	17	H40	0.51	97	5,416	100%	5,416	2,762
31	18	H41	0.49	97	5,416	100%	5,416	2,654
32	19	H42	0.47	97	5,416	100%	5,416	2,545
33	20	H43	0.46	97	5,416	100%	5,416	2,491
34	21	H44	0.44	97	5,416	100%	5,416	2,383
35	22	H45	0.42	97	5,416	100%	5,416	2,275
36	23	H46	0.41	97	5,416	100%	5,416	2,221
37	24	H47	0.39	97	5,416	100%	5,416	2,112
38	25	H48	0.38	97	5,416	100%	5,416	2,058
39	26	H49	0.36	97	5,416	100%	5,416	1,950
40	27	H50	0.35	97	5,416	100%	5,416	1,896
41	28	H51	0.33	97	5,416	100%	5,416	1,787
42	29	H52	0.32	97	5,416	100%	5,416	1,733
43	30	H53	0.31	97	5,416	100%	5,416	1,679
44	31	H54	0.30	97	5,416	100%	5,416	1,625
45	32	H55	0.29	97	5,416	100%	5,416	1,571
46	33	H56	0.27	97	5,416	100%	5,416	1,462
47	34	H57	0.26	97	5,416	100%	5,416	1,408
48	35	H58	0.25	97	5,416	100%	5,416	1,354
49	36	H59	0.24	97	5,416	100%	5,416	1,300
50	37	H60	0.23	97	5,416	100%	5,416	1,246
51	38	H61	0.23	97	5,416	100%	5,416	1,246
52	39	H62	0.22	97	5,416	100%	5,416	1,191
53	40	H63	0.21	97	5,416	100%	5,416	1,137
54	41	H64	0.20	97	5,416	100%	5,416	1,083
55	42	H65	0.19	97	5,416	100%	5,416	1,029
56	43	H66	0.19	97	5,416	100%	5,416	1,029
57	44	H67	0.18	97	5,416	100%	5,416	975
58	45	H68	0.17	97	5,416	100%	5,416	921
59	46	H69	0.16	97	5,416	100%	5,416	867
60	47	H70	0.16	97	5,416	100%	5,416	867
61	48	H71	0.15	97	5,416	100%	5,416	812
62	49	H72	0.15	97	5,416	100%	5,416	812
63	50	H73	0.14	97	5,416	100%	5,416	758
64	51	H74	0.14	97	5,416	100%	5,416	758
65	52	H75	0.13	97	5,416	100%	5,416	704
66	53	H76	0.13	97	5,416	100%	5,416	704
67	54	H77	0.12	97	5,416	100%	5,416	650
68	55	H78	0.12	97	5,416	100%	5,416	650
69	56	H79	0.11	97	5,416	100%	5,416	596
70	57	H80	0.11	97	5,416	100%	5,416	596
71	58	H81	0.10	97	5,416	100%	5,416	542
72	59	H82	0.10	97	5,416	100%	5,416	542
73	60	H83	0.10	97	5,416	100%	5,416	542
74	61	H84	0.09	97	5,416	100%	5,416	487
75	62	H85	0.09	97	5,416	100%	5,416	487
76	63	H86	0.08	97	5,416	100%	5,416	433
77	64	H87	0.08	97	5,416	100%	5,416	433
78	65	H88	0.08	97	5,416	100%	5,416	433
79	66	H89	0.08	97	5,416	100%	5,416	433
80	67	H90	0.07	97	5,416	100%	5,416	379
合計(便益額)								164,047

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

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/m3)	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 アカゾノマツ

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

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