

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：関東整備局 平成12年度契約地

(単位：千円)

年度	年	事業費		現在価値額	年度	年	事業費		現在価値額		
H12	1	624,203	×	1.48	923,820	H58	47	0	×	0.24	0
H13	2	154,834	×	1.42	219,864	H59	48	0	×	0.23	0
H14	3	121,341	×	1.37	166,237	H60	49	0	×	0.23	0
H15	4	91,368	×	1.32	120,606	H61	50	0	×	0.22	0
H16	5	63,482	×	1.27	80,622	H62	51	0	×	0.21	0
H17	6	60,629	×	1.22	73,967	H63	52	0	×	0.20	0
H18	7	0	×	1.17	0	H64	53	0	×	0.19	0
H19	8	27,571	×	1.12	30,880	H65	54	0	×	0.19	0
H20	9	0	×	1.08	0	H66	55	2,380	×	0.18	428
H21	10	25,275	×	1.04	26,286	H67	56	16,231	×	0.17	2,759
H22	11	6,526	×	1.00	6,526	H68	57	0	×	0.16	0
H23	12	65,702	×	0.96	63,074	H69	58	0	×	0.16	0
H24	13	0	×	0.92	0	H70	59	0	×	0.15	0
H25	14	69,440	×	0.89	61,802	H71	60	0	×	0.15	0
H26	15	0	×	0.85	0	H72	61	0	×	0.14	0
H27	16	0	×	0.82	0	H73	62	0	×	0.14	0
H28	17	0	×	0.79	0	H74	63	0	×	0.13	0
H29	18	25,446	×	0.76	19,339	H75	64	0	×	0.13	0
H30	19	0	×	0.73	0	H76	65	0	×	0.12	0
H31	20	5,890	×	0.70	4,123	H77	66	0	×	0.12	0
H32	21	37,190	×	0.68	25,289	H78	67	0	×	0.11	0
H33	22	0	×	0.65	0	H79	68	0	×	0.11	0
H34	23	0	×	0.62	0	H80	69	0	×	0.10	0
H35	24	0	×	0.60	0	H81	70	0	×	0.10	0
H36	25	2,380	×	0.58	1,380	H82	71	0	×	0.10	0
H37	26	167,589	×	0.56	93,850	H83	72	0	×	0.09	0
H38	27	0	×	0.53	0	H84	73	0	×	0.09	0
H39	28	0	×	0.51	0	H85	74	0	×	0.08	0
H40	29	0	×	0.49	0	H86	75	0	×	0.08	0
H41	30	0	×	0.47	0	H87	76	0	×	0.08	0
H42	31	0	×	0.46	0	H88	77	0	×	0.08	0
H43	32	0	×	0.44	0	H89	78	0	×	0.07	0
H44	33	0	×	0.42	0	H90	79	0	×	0.07	0
H45	34	0	×	0.41	0	H91	80	0	×	0.07	0
H46	35	0	×	0.39	0						
H47	36	0	×	0.38	0						
H48	37	0	×	0.36	0						
H49	38	0	×	0.35	0						
H50	39	0	×	0.33	0						
H51	40	0	×	0.32	0						
H52	41	48,693	×	0.31	15,095						
H53	42	0	×	0.30	0						
H54	43	0	×	0.29	0						
H55	44	0	×	0.27	0						
H56	45	0	×	0.26	0						
H57	46	0	×	0.25	0	合 計			1,935,947		
										総 費 用 (C) =	1,935,947 千円

1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

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

U: 治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 4,400,000

f1: 事業実施前の流出係数 要整備森林(疎林)・浸透能大・急 0.55

f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 整備済森林・浸透能大・急 0.45

T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年) 15

α : 100年確率時雨量(mm/h) 75

A: 事業対象区域面積(ha) 394

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	-10	H12	1.48	394	36,102	7%	2,407
	2	-9	H13	1.42	394	36,102	13%	4,814
	3	-8	H14	1.37	394	36,102	20%	7,220
	4	-7	H15	1.32	394	36,102	27%	9,627
	5	-6	H16	1.27	394	36,102	33%	12,034
	6	-5	H17	1.22	394	36,102	40%	14,441
	7	-4	H18	1.17	394	36,102	47%	16,848
	8	-3	H19	1.12	394	36,102	53%	19,254
	9	-2	H20	1.08	394	36,102	60%	21,661
	10	-1	H21	1.04	394	36,102	67%	24,068
	11	0	H22	1.00	394	36,102	73%	26,475
	12	1	H23	0.96	394	36,102	80%	28,882
	13	2	H24	0.92	394	36,102	87%	31,288
	14	3	H25	0.89	394	36,102	93%	33,695
	15	4	H26	0.85	394	36,102	100%	36,102
	16	5	H27	0.82	394	36,102	100%	36,102
	17	6	H28	0.79	394	36,102	100%	36,102
	18	7	H29	0.76	394	36,102	100%	36,102
	19	8	H30	0.73	394	36,102	100%	36,102
	20	9	H31	0.70	394	36,102	100%	36,102
	21	10	H32	0.68	394	36,102	100%	36,102
	22	11	H33	0.65	394	36,102	100%	36,102
	23	12	H34	0.62	394	36,102	100%	36,102
	24	13	H35	0.60	394	36,102	100%	36,102
	25	14	H36	0.58	394	36,102	100%	36,102
	26	15	H37	0.56	394	36,102	100%	36,102
	27	16	H38	0.53	394	36,102	100%	36,102
	28	17	H39	0.51	394	36,102	100%	36,102
	29	18	H40	0.49	394	36,102	100%	36,102
	30	19	H41	0.47	394	36,102	100%	36,102
	31	20	H42	0.46	394	36,102	100%	36,102
	32	21	H43	0.44	394	36,102	100%	36,102
	33	22	H44	0.42	394	36,102	100%	36,102
	34	23	H45	0.41	394	36,102	100%	36,102
	35	24	H46	0.39	394	36,102	100%	36,102
	36	25	H47	0.38	394	36,102	100%	36,102
	37	26	H48	0.36	394	36,102	100%	36,102
	38	27	H49	0.35	394	36,102	100%	36,102
	39	28	H50	0.33	394	36,102	100%	36,102
	40	29	H51	0.32	394	36,102	100%	36,102
	41	30	H52	0.31	394	36,102	100%	36,102
	42	31	H53	0.30	394	36,102	100%	36,102
	43	32	H54	0.29	394	36,102	100%	36,102
	44	33	H55	0.27	394	36,102	100%	36,102
	45	34	H56	0.26	394	36,102	100%	36,102
	46	35	H57	0.25	394	36,102	100%	36,102
	47	36	H58	0.24	394	36,102	100%	36,102
	48	37	H59	0.23	394	36,102	100%	36,102
	49	38	H60	0.23	394	36,102	100%	36,102
	50	39	H61	0.22	394	36,102	100%	36,102
	51	40	H62	0.21	394	36,102	100%	36,102
	52	41	H63	0.20	394	36,102	100%	36,102
	53	42	H64	0.19	394	36,102	100%	36,102
	54	43	H65	0.19	394	36,102	100%	36,102
	55	44	H66	0.18	394	36,102	100%	36,102
	56	45	H67	0.17	394	36,102	100%	36,102
	57	46	H68	0.16	394	36,102	100%	36,102
	58	47	H69	0.16	394	36,102	100%	36,102
	59	48	H70	0.15	394	36,102	100%	36,102
	60	49	H71	0.15	394	36,102	100%	36,102
	61	50	H72	0.14	394	36,102	100%	36,102
	62	51	H73	0.14	394	36,102	100%	36,102
	63	52	H74	0.13	394	36,102	100%	36,102
	64	53	H75	0.13	394	36,102	100%	36,102
	65	54	H76	0.12	394	36,102	100%	36,102
	66	55	H77	0.12	394	36,102	100%	36,102
	67	56	H78	0.11	394	36,102	100%	36,102
	68	57	H79	0.11	394	36,102	100%	36,102
	69	58	H80	0.10	394	36,102	100%	36,102
	70	59	H81	0.10	394	36,102	100%	36,102
	71	60	H82	0.10	394	36,102	100%	36,102
	72	61	H83	0.09	394	36,102	100%	36,102
	73	62	H84	0.09	394	36,102	100%	36,102
	74	63	H85	0.08	394	36,102	100%	36,102
	75	64	H86	0.08	394	36,102	100%	36,102
	76	65	H87	0.08	394	36,102	100%	36,102
	77	66	H88	0.08	394	36,102	100%	36,102
	78	67	H89	0.07	394	36,102	100%	36,102
	79	68	H90	0.07	394	36,102	100%	36,102
	80	69	H91	0.07	394	36,102	100%	36,102
	合計(便益額)							1,011,193

1 水源かん養便益
(2) 流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積(ha)	394
P:	年間平均降雨量(mm／年)	1,741
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年)	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円／m3／S)	1,439,000,000
Y:	評価期間(年)	80
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)	
	1	-10	H12	1.48	394	15.644	7%	1,043	1,544
	2	-9	H13	1.42	394	15.644	13%	2,086	2,962
	3	-8	H14	1.37	394	15.644	20%	3,129	4,286
	4	-7	H15	1.32	394	15.644	27%	4,172	5,507
	5	-6	H16	1.27	394	15.644	33%	5,215	6,623
	6	-5	H17	1.22	394	15.644	40%	6,258	7,634
	7	-4	H18	1.17	394	15.644	47%	7,300	8,542
	8	-3	H19	1.12	394	15.644	53%	8,343	9,345
	9	-2	H20	1.08	394	15.644	60%	9,386	10,137
	10	-1	H21	1.04	394	15.644	67%	10,429	10,846
	11	0	H22	1.00	394	15.644	73%	11,472	11,472
	12	1	H23	0.96	394	15.644	80%	12,515	12,014
	13	2	H24	0.92	394	15.644	87%	13,558	12,473
	14	3	H25	0.89	394	15.644	93%	14,601	12,995
	15	4	H26	0.85	394	15.644	100%	15,644	13,297
	16	5	H27	0.82	394	15.644	100%	15,644	12,828
	17	6	H28	0.79	394	15.644	100%	15,644	12,359
	18	7	H29	0.76	394	15.644	100%	15,644	11,889
	19	8	H30	0.73	394	15.644	100%	15,644	11,420
	20	9	H31	0.70	394	15.644	100%	15,644	10,951
	21	10	H32	0.68	394	15.644	100%	15,644	10,638
	22	11	H33	0.65	394	15.644	100%	15,644	10,168
	23	12	H34	0.62	394	15.644	100%	15,644	9,699
	24	13	H35	0.60	394	15.644	100%	15,644	9,386
	25	14	H36	0.58	394	15.644	100%	15,644	9,073
	26	15	H37	0.56	394	15.644	100%	15,644	8,761
	27	16	H38	0.53	394	15.644	100%	15,644	8,291
	28	17	H39	0.51	394	15.644	100%	15,644	7,978
	29	18	H40	0.49	394	15.644	100%	15,644	7,665
	30	19	H41	0.47	394	15.644	100%	15,644	7,353
	31	20	H42	0.46	394	15.644	100%	15,644	7,196
	32	21	H43	0.44	394	15.644	100%	15,644	6,883
	33	22	H44	0.42	394	15.644	100%	15,644	6,570
	34	23	H45	0.41	394	15.644	100%	15,644	6,414
	35	24	H46	0.39	394	15.644	100%	15,644	6,101
	36	25	H47	0.38	394	15.644	100%	15,644	5,945
	37	26	H48	0.36	394	15.644	100%	15,644	5,632
	38	27	H49	0.35	394	15.644	100%	15,644	5,475
	39	28	H50	0.33	394	15.644	100%	15,644	5,162
	40	29	H51	0.32	394	15.644	100%	15,644	5,006
	41	30	H52	0.31	394	15.644	100%	15,644	4,850
	42	31	H53	0.30	394	15.644	100%	15,644	4,693
	43	32	H54	0.29	394	15.644	100%	15,644	4,537
	44	33	H55	0.27	394	15.644	100%	15,644	4,224
	45	34	H56	0.26	394	15.644	100%	15,644	4,067
	46	35	H57	0.25	394	15.644	100%	15,644	3,911
	47	36	H58	0.24	394	15.644	100%	15,644	3,755
	48	37	H59	0.23	394	15.644	100%	15,644	3,598
	49	38	H60	0.23	394	15.644	100%	15,644	3,598
	50	39	H61	0.22	394	15.644	100%	15,644	3,442
	51	40	H62	0.21	394	15.644	100%	15,644	3,285
	52	41	H63	0.20	394	15.644	100%	15,644	3,129
	53	42	H64	0.19	394	15.644	100%	15,644	2,972
	54	43	H65	0.19	394	15.644	100%	15,644	2,972
	55	44	H66	0.18	394	15.644	100%	15,644	2,816
	56	45	H67	0.17	394	15.644	100%	15,644	2,659
	57	46	H68	0.16	394	15.644	100%	15,644	2,503
	58	47	H69	0.16	394	15.644	100%	15,644	2,503
	59	48	H70	0.15	394	15.644	100%	15,644	2,347
	60	49	H71	0.15	394	15.644	100%	15,644	2,347
	61	50	H72	0.14	394	15.644	100%	15,644	2,190
	62	51	H73	0.14	394	15.644	100%	15,644	2,190
	63	52	H74	0.13	394	15.644	100%	15,644	2,034
	64	53	H75	0.13	394	15.644	100%	15,644	2,034
	65	54	H76	0.12	394	15.644	100%	15,644	1,877
	66	55	H77	0.12	394	15.644	100%	15,644	1,877
	67	56	H78	0.11	394	15.644	100%	15,644	1,721
	68	57	H79	0.11	394	15.644	100%	15,644	1,721
	69	58	H80	0.10	394	15.644	100%	15,644	1,564
	70	59	H81	0.10	394	15.644	100%	15,644	1,564
	71	60	H82	0.10	394	15.644	100%	15,644	1,564
	72	61	H83	0.09	394	15.644	100%	15,644	1,408
	73	62	H84	0.09	394	15.644	100%	15,644	1,408
	74	63	H85	0.08	394	15.644	100%	15,644	1,252
	75	64	H86	0.08	394	15.644	100%	15,644	1,252
	76	65	H87	0.08	394	15.644	100%	15,644	1,252
	77	66	H88	0.08	394	15.644	100%	15,644	1,252
	78	67	H89	0.07	394	15.644	100%	15,644	1,095
	79	68	H90	0.07	394	15.644	100%	15,644	1,095
	80	69	H91	0.07	394	15.644	100%	15,644	1,095
	合計(便益額)							438,173	

1 水源かん養便益 (3) 水質浄化便益

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3／年)	157億
Qy:	全貯留量 - Qx(m3／年)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積(ha)	394
P:	年間平均降雨量(mm／年)	1,741
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年)	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価(円／m3)	178.83
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円／m3)	68.57
u:	単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)(円/m3)	77.90
Y:	評価期間(年)	80
10:	単位あたりのもの調整値	

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	(単位:千円)	
								現在価値 ⑤=④×①	
1	-10	H12	1.48	394	26,707	7%	1,780	2,635	
2	-9	H13	1.42	394	26,707	13%	3,561	5,057	
3	-8	H14	1.37	394	26,707	20%	5,341	7,318	
4	-7	H15	1.32	394	26,707	27%	7,122	9,401	
5	-6	H16	1.27	394	26,707	33%	8,902	11,301	
6	-5	H17	1.22	394	26,707	40%	10,683	13,033	
7	-4	H18	1.17	394	26,707	47%	12,463	14,582	
8	-3	H19	1.12	394	26,707	53%	14,244	15,953	
9	-2	H20	1.08	394	26,707	60%	16,024	17,306	
10	-1	H21	1.04	394	26,707	67%	17,805	18,517	
11	0	H22	1.00	394	26,707	73%	19,585	19,585	
12	1	H23	0.96	394	26,707	80%	21,366	20,511	
13	2	H24	0.92	394	26,707	87%	23,146	21,294	
14	3	H25	0.89	394	26,707	93%	24,927	22,185	
15	4	H26	0.85	394	26,707	100%	26,707	22,701	
16	5	H27	0.82	394	26,707	100%	26,707	21,900	
17	6	H28	0.79	394	26,707	100%	26,707	21,098	
18	7	H29	0.76	394	26,707	100%	26,707	20,297	
19	8	H30	0.73	394	26,707	100%	26,707	19,496	
20	9	H31	0.70	394	26,707	100%	26,707	18,695	
21	10	H32	0.68	394	26,707	100%	26,707	18,161	
22	11	H33	0.65	394	26,707	100%	26,707	17,360	
23	12	H34	0.62	394	26,707	100%	26,707	16,558	
24	13	H35	0.60	394	26,707	100%	26,707	16,024	
25	14	H36	0.58	394	26,707	100%	26,707	15,490	
26	15	H37	0.56	394	26,707	100%	26,707	14,956	
27	16	H38	0.53	394	26,707	100%	26,707	14,155	
28	17	H39	0.51	394	26,707	100%	26,707	13,621	
29	18	H40	0.49	394	26,707	100%	26,707	13,089	
30	19	H41	0.47	394	26,707	100%	26,707	12,552	
31	20	H42	0.46	394	26,707	100%	26,707	12,285	
32	21	H43	0.44	394	26,707	100%	26,707	11,751	
33	22	H44	0.42	394	26,707	100%	26,707	11,217	
34	23	H45	0.41	394	26,707	100%	26,707	10,950	
35	24	H46	0.39	394	26,707	100%	26,707	10,416	
36	25	H47	0.38	394	26,707	100%	26,707	10,149	
37	26	H48	0.36	394	26,707	100%	26,707	9,615	
38	27	H49	0.35	394	26,707	100%	26,707	9,347	
39	28	H50	0.33	394	26,707	100%	26,707	8,813	
40	29	H51	0.32	394	26,707	100%	26,707	8,546	
41	30	H52	0.31	394	26,707	100%	26,707	8,279	
42	31	H53	0.30	394	26,707	100%	26,707	8,012	
43	32	H54	0.29	394	26,707	100%	26,707	7,745	
44	33	H55	0.27	394	26,707	100%	26,707	7,211	
45	34	H56	0.26	394	26,707	100%	26,707	6,944	
46	35	H57	0.25	394	26,707	100%	26,707	6,677	
47	36	H58	0.24	394	26,707	100%	26,707	6,410	
48	37	H59	0.23	394	26,707	100%	26,707	6,148	
49	38	H60	0.23	394	26,707	100%	26,707	6,143	
50	39	H61	0.22	394	26,707	100%	26,707	5,876	
51	40	H62	0.21	394	26,707	100%	26,707	5,608	
52	41	H63	0.20	394	26,707	100%	26,707	5,341	
53	42	H64	0.19	394	26,707	100%	26,707	5,074	
54	43	H65	0.19	394	26,707	100%	26,707	5,074	
55	44	H66	0.18	394	26,707	100%	26,707	4,807	
56	45	H67	0.17	394	26,707	100%	26,707	4,540	
57	46	H68	0.16	394	26,707	100%	26,707	4,273	
58	47	H69	0.16	394	26,707	100%	26,707	4,273	
59	48	H70	0.15	394	26,707	100%	26,707	4,006	
60	49	H71	0.15	394	26,707	100%	26,707	4,006	
61	50	H72	0.14	394	26,707	100%	26,707	3,739	
62	51	H73	0.14	394	26,707	100%	26,707	3,739	
63	52	H74	0.13	394	26,707	100%	26,707	3,472	
64	53	H75	0.13	394	26,707	100%	26,707	3,472	
65	54	H76	0.12	394	26,707	100%	26,707	3,205	
66	55	H77	0.12	394	26,707	100%	26,707	3,205	
67	56	H78	0.11	394	26,707	100%	26,707	2,938	
68	57	H79	0.11	394	26,707	100%	26,707	2,938	
69	58	H80	0.10	394	26,707	100%	26,707	2,671	
70	59	H81	0.10	394	26,707	100%	26,707	2,671	
71	60	H82	0.10	394	26,707	100%	26,707	2,671	
72	61	H83	0.09	394	26,707	100%	26,707	2,404	
73	62	H84	0.09	394	26,707	100%	26,707	2,404	
74	63	H85	0.08	394	26,707	100%	26,707	2,137	
75	64	H86	0.08	394	26,707	100%	26,707	2,137	
76	65	H87	0.08	394	26,707	100%	26,707	2,137	
77	66	H88	0.08	394	26,707	100%	26,707	2,137	
78	67	H89	0.07	394	26,707	100%	26,707	1,889	
79	68	H90	0.07	394	26,707	100%	26,707	1,889	
80	69	H91	0.07	394	26,707	100%	26,707	1,889	

2 山地保全便益

(1) 土砂流出防止便益

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

U: 1m³の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m³)

5,780

V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 荒廃地等・森林火災跡地

20.00

V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 整備済森林

1.30

A: 事業対象区域面積(ha)

394

T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数(年)

15

Y: 評価期間(年)

80

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②		効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
					年効果額 ②	効果発生割合 ③			
	1	H12	1.48	394	42,569	7%		2,838	4,200
	2	H13	1.42	394	42,569	13%		5,676	8,060
	3	H14	1.37	394	42,569	20%		8,514	11,664
	4	H15	1.32	394	42,569	27%		11,352	14,984
	5	H16	1.27	394	42,569	33%		14,190	18,021
	6	H17	1.22	394	42,569	40%		17,027	20,773
	7	H18	1.17	394	42,569	47%		19,865	23,242
	8	H19	1.12	394	42,569	53%		22,703	25,428
	9	H20	1.08	394	42,569	60%		25,541	27,584
	10	H21	1.04	394	42,569	67%		28,379	29,514
	11	H22	1.00	394	42,569	73%		31,217	31,217
	12	H23	0.96	394	42,569	80%		34,055	32,693
	13	H24	0.92	394	42,569	87%		36,893	33,941
	14	H25	0.89	394	42,569	93%		39,731	35,360
	15	H26	0.85	394	42,569	100%		42,569	36,183
	16	H27	0.82	394	42,569	100%		42,569	34,906
	17	H28	0.79	394	42,569	100%		42,569	33,629
	18	H29	0.76	394	42,569	100%		42,569	32,352
	19	H30	0.73	394	42,569	100%		42,569	31,075
	20	H31	0.70	394	42,569	100%		42,569	29,798
	21	H32	0.68	394	42,569	100%		42,569	28,947
	22	H33	0.65	394	42,569	100%		42,569	27,670
	23	H34	0.62	394	42,569	100%		42,569	26,393
	24	H35	0.60	394	42,569	100%		42,569	25,541
	25	H36	0.58	394	42,569	100%		42,569	24,690
	26	H37	0.56	394	42,569	100%		42,569	23,838
	27	H38	0.53	394	42,569	100%		42,569	22,561
	28	H39	0.51	394	42,569	100%		42,569	21,710
	29	H40	0.49	394	42,569	100%		42,569	20,859
	30	H41	0.47	394	42,569	100%		42,569	20,007
	31	H42	0.46	394	42,569	100%		42,569	19,582
	32	H43	0.44	394	42,569	100%		42,569	18,730
	33	H44	0.42	394	42,569	100%		42,569	17,879
	34	H45	0.41	394	42,569	100%		42,569	17,453
	35	H46	0.39	394	42,569	100%		42,569	16,602
	36	H47	0.38	394	42,569	100%		42,569	16,176
	37	H48	0.36	394	42,569	100%		42,569	15,325
	38	H49	0.35	394	42,569	100%		42,569	14,899
	39	H50	0.33	394	42,569	100%		42,569	14,048
	40	H51	0.32	394	42,569	100%		42,569	13,622
	41	H52	0.31	394	42,569	100%		42,569	13,196
	42	H53	0.30	394	42,569	100%		42,569	12,771
	43	H54	0.29	394	42,569	100%		42,569	12,345
	44	H55	0.27	394	42,569	100%		42,569	11,494
	45	H56	0.26	394	42,569	100%		42,569	11,068
	46	H57	0.25	394	42,569	100%		42,569	10,642
	47	H58	0.24	394	42,569	100%		42,569	10,216
	48	H59	0.23	394	42,569	100%		42,569	9,791
	49	H60	0.23	394	42,569	100%		42,569	9,791
	50	H61	0.22	394	42,569	100%		42,569	9,365
	51	H62	0.21	394	42,569	100%		42,569	8,939
	52	H63	0.20	394	42,569	100%		42,569	8,514
	53	H64	0.19	394	42,569	100%		42,569	8,088
	54	H65	0.19	394	42,569	100%		42,569	8,088
	55	H66	0.18	394	42,569	100%		42,569	7,662
	56	H67	0.17	394	42,569	100%		42,569	7,237
	57	H68	0.16	394	42,569	100%		42,569	6,811
	58	H69	0.16	394	42,569	100%		42,569	6,811
	59	H70	0.15	394	42,569	100%		42,569	6,385
	60	H71	0.15	394	42,569	100%		42,569	6,385
	61	H72	0.14	394	42,569	100%		42,569	5,960
	62	H73	0.14	394	42,569	100%		42,569	5,960
	63	H74	0.13	394	42,569	100%		42,569	5,534
	64	H75	0.13	394	42,569	100%		42,569	5,534
	65	H76	0.12	394	42,569	100%		42,569	5,108
	66	H77	0.12	394	42,569	100%		42,569	5,108
	67	H78	0.11	394	42,569	100%		42,569	4,683
	68	H79	0.11	394	42,569	100%		42,569	4,683
	69	H80	0.10	394	42,569	100%		42,569	4,257
	70	H81	0.10	394	42,569	100%		42,569	4,257
	71	H82	0.10	394	42,569	100%		42,569	4,257
	72	H83	0.09	394	42,569	100%		42,569	3,831
	73	H84	0.09	394	42,569	100%		42,569	3,831
	74	H85	0.08	394	42,569	100%		42,569	3,405
	75	H86	0.08	394	42,569	100%		42,569	3,405
	76	H87	0.08	394	42,569	100%		42,569	3,405
	77	H88	0.08	394	42,569	100%		42,569	3,405
	78	H89	0.07	394	42,569	100%		42,569	2,980
	79	H90	0.07	394	42,569	100%		42,569	2,980
	80	H91	0.07	394	42,569	100%		42,569	2,980

**2 山地保全便益
(2) 土砂崩壊防止便益**

$$B = \frac{Y}{\sum_{t=11}^{\infty} \frac{V \times U}{(Y-10) \times (1+i)^t}}$$

$$V = \frac{(Y-10)}{2Y} \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

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)	15,773
A:	事業対象区域面積(ha)	394
R:	流域内崩壊率	0.0083
N:	雨量比=50年確率日雨量／既往最大日雨量	0.9200
H:	平均崩壊深(m)	1.2
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

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)	(単位:千円)	
								現存価値 (⑤)=(④)×(①)	
1	-10	H12	1.48	394	0	0%	0	0	0
2	-9	H13	1.42	394	0	0%	0	0	0
3	-8	H14	1.37	394	0	0%	0	0	0
4	-7	H15	1.32	394	0	0%	0	0	0
5	-6	H16	1.27	394	0	0%	0	0	0
6	-5	H17	1.22	394	0	0%	0	0	0
7	-4	H18	1.17	394	0	0%	0	0	0
8	-3	H19	1.12	394	0	0%	0	0	0
9	-2	H20	1.08	394	0	0%	0	0	0
10	-1	H21	1.04	394	0	0%	0	0	0
11	0	H22	1.00	394	1,302	100%	1,302	1,302	
12	1	H23	0.96	394	1,302	100%	1,302	1,250	
13	2	H24	0.92	394	1,302	100%	1,302	1,198	
14	3	H25	0.89	394	1,302	100%	1,302	1,159	
15	4	H26	0.85	394	1,302	100%	1,302	1,107	
16	5	H27	0.82	394	1,302	100%	1,302	1,068	
17	6	H28	0.79	394	1,302	100%	1,302	1,029	
18	7	H29	0.76	394	1,302	100%	1,302	990	
19	8	H30	0.73	394	1,302	100%	1,302	951	
20	9	H31	0.70	394	1,302	100%	1,302	912	
21	10	H32	0.68	394	1,302	100%	1,302	886	
22	11	H33	0.65	394	1,302	100%	1,302	847	
23	12	H34	0.62	394	1,302	100%	1,302	807	
24	13	H35	0.60	394	1,302	100%	1,302	781	
25	14	H36	0.58	394	1,302	100%	1,302	755	
26	15	H37	0.56	394	1,302	100%	1,302	729	
27	16	H38	0.53	394	1,302	100%	1,302	690	
28	17	H39	0.51	394	1,302	100%	1,302	664	
29	18	H40	0.49	394	1,302	100%	1,302	638	
30	19	H41	0.47	394	1,302	100%	1,302	612	
31	20	H42	0.46	394	1,302	100%	1,302	599	
32	21	H43	0.44	394	1,302	100%	1,302	573	
33	22	H44	0.42	394	1,302	100%	1,302	547	
34	23	H45	0.41	394	1,302	100%	1,302	534	
35	24	H46	0.39	394	1,302	100%	1,302	508	
36	25	H47	0.38	394	1,302	100%	1,302	495	
37	26	H48	0.36	394	1,302	100%	1,302	469	
38	27	H49	0.35	394	1,302	100%	1,302	456	
39	28	H50	0.33	394	1,302	100%	1,302	430	
40	29	H51	0.32	394	1,302	100%	1,302	417	
41	30	H52	0.31	394	1,302	100%	1,302	404	
42	31	H53	0.30	394	1,302	100%	1,302	391	
43	32	H54	0.29	394	1,302	100%	1,302	378	
44	33	H55	0.27	394	1,302	100%	1,302	352	
45	34	H56	0.26	394	1,302	100%	1,302	339	
46	35	H57	0.25	394	1,302	100%	1,302	326	
47	36	H58	0.24	394	1,302	100%	1,302	313	
48	37	H59	0.23	394	1,302	100%	1,302	300	
49	38	H60	0.23	394	1,302	100%	1,302	300	
50	39	H61	0.22	394	1,302	100%	1,302	287	
51	40	H62	0.21	394	1,302	100%	1,302	273	
52	41	H63	0.20	394	1,302	100%	1,302	260	
53	42	H64	0.19	394	1,302	100%	1,302	247	
54	43	H65	0.19	394	1,302	100%	1,302	247	
55	44	H66	0.18	394	1,302	100%	1,302	234	
56	45	H67	0.17	394	1,302	100%	1,302	221	
57	46	H68	0.16	394	1,302	100%	1,302	208	
58	47	H69	0.16	394	1,302	100%	1,302	208	
59	48	H70	0.15	394	1,302	100%	1,302	195	
60	49	H71	0.15	394	1,302	100%	1,302	195	
61	50	H72	0.14	394	1,302	100%	1,302	182	
62	51	H73	0.14	394	1,302	100%	1,302	182	
63	52	H74	0.13	394	1,302	100%	1,302	169	
64	53	H75	0.13	394	1,302	100%	1,302	169	
65	54	H76	0.12	394	1,302	100%	1,302	156	
66	55	H77	0.12	394	1,302	100%	1,302	156	
67	56	H78	0.11	394	1,302	100%	1,302	143	
68	57	H79	0.11	394	1,302	100%	1,302	143	
69	58	H80	0.10	394	1,302	100%	1,302	130	
70	59	H81	0.10	394	1,302	100%	1,302	130	
71	60	H82	0.10	394	1,302	100%	1,302	130	
72	61	H83	0.09	394	1,302	100%	1,302	117	
73	62	H84	0.09	394	1,302	100%	1,302	117	
74	63	H85	0.08	394	1,302	100%	1,302	104	
75	64	H86	0.08	394	1,302	100%	1,302	104	
76	65	H87	0.08	394	1,302	100%	1,302	104	
77	66	H88	0.08	394	1,302	100%	1,302	104	
78	67	H89	0.07	394	1,302	100%	1,302	91	
79	68	H90	0.07	394	1,302	100%	1,302	91	
80	69	H91	0.07	394	1,302	100%	1,302	91	
合計(便益額)								31,700	

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

① 樹木固定分

スギ

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO₂) 6,046

V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m³) スギ 28,441

V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m³) スギ 56,774

Y: 評価期間(年) 80

D: 容積密度(t/m³) スギ 0.314

BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 樹齢20年以下 スギ 1.57
樹齢20年超 スギ 1.23

R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／地上部バイオマス量) スギ 0.25

0.5: 植物中の炭素含有率

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m ³) 樹種名 スギ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=(2)×(3)	現在価値 ⑤=(4)×(1)
1	-10	H12	1.48	28,333	2,419	100%	2,419	3,580
2	-9	H13	1.42	28,333	2,419	100%	2,419	3,435
3	-8	H14	1.37	28,333	2,419	100%	2,419	3,314
4	-7	H15	1.32	28,333	2,419	100%	2,419	3,193
5	-6	H16	1.27	28,333	2,419	100%	2,419	3,072
6	-5	H17	1.22	28,333	2,419	100%	2,419	2,951
7	-4	H18	1.17	28,333	2,419	100%	2,419	2,830
8	-3	H19	1.12	28,333	2,419	100%	2,419	2,709
9	-2	H20	1.08	28,333	2,419	100%	2,419	2,613
10	-1	H21	1.04	28,333	2,419	100%	2,419	2,516
11	0	H22	1.00	28,333	2,419	100%	2,419	2,419
12	1	H23	0.96	28,333	2,419	100%	2,419	2,322
13	2	H24	0.92	28,333	2,419	100%	2,419	2,226
14	3	H25	0.89	28,333	2,419	100%	2,419	2,153
15	4	H26	0.85	28,333	2,419	100%	2,419	2,056
16	5	H27	0.82	28,333	2,419	100%	2,419	1,984
17	6	H28	0.79	28,333	2,419	100%	2,419	1,911
18	7	H29	0.76	28,333	2,419	100%	2,419	1,839
19	8	H30	0.73	28,333	2,419	100%	2,419	1,766
20	9	H31	0.70	28,333	2,419	100%	2,419	1,693
21	10	H32	0.68	28,333	1,895	100%	1,895	1,289
22	11	H33	0.65	28,333	1,895	100%	1,895	1,232
23	12	H34	0.62	28,333	1,895	100%	1,895	1,175
24	13	H35	0.60	28,333	1,895	100%	1,895	1,137
25	14	H36	0.58	28,333	1,895	100%	1,895	1,099
26	15	H37	0.56	28,333	1,895	100%	1,895	1,061
27	16	H38	0.53	28,333	1,895	100%	1,895	1,004
28	17	H39	0.51	28,333	1,895	100%	1,895	967
29	18	H40	0.49	28,333	1,895	100%	1,895	929
30	19	H41	0.47	28,333	1,895	100%	1,895	891
31	20	H42	0.46	28,333	1,895	100%	1,895	872
32	21	H43	0.44	28,333	1,895	100%	1,895	834
33	22	H44	0.42	28,333	1,895	100%	1,895	796
34	23	H45	0.41	28,333	1,895	100%	1,895	777
35	24	H46	0.39	28,333	1,895	100%	1,895	739
36	25	H47	0.38	28,333	1,895	100%	1,895	720
37	26	H48	0.36	28,333	1,895	100%	1,895	682
38	27	H49	0.35	28,333	1,895	100%	1,895	663
39	28	H50	0.33	28,333	1,895	100%	1,895	625
40	29	H51	0.32	28,333	1,895	100%	1,895	606
41	30	H52	0.31	28,333	1,895	100%	1,895	588
42	31	H53	0.30	28,333	1,895	100%	1,895	569
43	32	H54	0.29	28,333	1,895	100%	1,895	550
44	33	H55	0.27	28,333	1,895	100%	1,895	512
45	34	H56	0.26	28,333	1,895	100%	1,895	493
46	35	H57	0.25	28,333	1,895	100%	1,895	474
47	36	H58	0.24	28,333	1,895	100%	1,895	455
48	37	H59	0.23	28,333	1,895	100%	1,895	436
49	38	H60	0.23	28,333	1,895	100%	1,895	436
50	39	H61	0.22	28,333	1,895	100%	1,895	417
51	40	H62	0.21	28,333	1,895	100%	1,895	398
52	41	H63	0.20	28,333	1,895	100%	1,895	379
53	42	H64	0.19	28,333	1,895	100%	1,895	360
54	43	H65	0.19	28,333	1,895	100%	1,895	360
55	44	H66	0.18	28,333	1,895	100%	1,895	341
56	45	H67	0.17	28,333	1,895	100%	1,895	322
57	46	H68	0.16	28,333	1,895	100%	1,895	303
58	47	H69	0.16	28,333	1,895	100%	1,895	303
59	48	H70	0.15	28,333	1,895	100%	1,895	284
60	49	H71	0.15	28,333	1,895	100%	1,895	284
61	50	H72	0.14	28,333	1,895	100%	1,895	265
62	51	H73	0.14	28,333	1,895	100%	1,895	265
63	52	H74	0.13	28,333	1,895	100%	1,895	246
64	53	H75	0.13	28,333	1,895	100%	1,895	246
65	54	H76	0.12	28,333	1,895	100%	1,895	227
66	55	H77	0.12	28,333	1,895	100%	1,895	227
67	56	H78	0.11	28,333	1,895	100%	1,895	208
68	57	H79	0.11	28,333	1,895	100%	1,895	208
69	58	H80	0.10	28,333	1,895	100%	1,895	190
70	59	H81	0.10	28,333	1,895	100%	1,895	190
71	60	H82	0.10	28,333	1,895	100%	1,895	190
72	61	H83	0.09	28,333	1,895	100%	1,895	171
73	62	H84	0.09	28,333	1,895	100%	1,895	171
74	63	H85	0.08	28,333	1,895	100%	1,895	152
75	64	H86	0.08	28,333	1,895	100%	1,895	152
76	65	H87	0.08	28,333	1,895	100%	1,895	152
77	66	H88	0.08	28,333	1,895	100%	1,895	152
78	67	H89	0.07	28,333	1,895	100%	1,895	133
79	68	H90	0.07	28,333	1,895	100%	1,895	133
80	69	H91	0.07	28,333	1,895	100%	1,895	133

合計(便益額) 80,755

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

① 樹木固定分

ヒノキ

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO₂) 6,046

V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m³) ヒノキ 44,997

V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m³) ヒノキ 89,993

Y: 評価期間(年) 80

D: 容積密度(t/m³) ヒノキ 0.407

BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 樹齢20年以下 ヒノキ 1.55
樹齢20年超 ヒノキ 1.24

R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／地上部バイオマス量) ヒノキ 0.26

0.5: 植物中の炭素含有率

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m ³) 樹種名 ヒノキ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=(2)×(3)	現在価値 ⑤=(4)×①
1	-10	H12	1.48	44,997	4,956	100%	4,956	7,334
2	-9	H13	1.42	44,997	4,956	100%	4,956	7,037
3	-8	H14	1.37	44,997	4,956	100%	4,956	6,789
4	-7	H15	1.32	44,997	4,956	100%	4,956	6,541
5	-6	H16	1.27	44,997	4,956	100%	4,956	6,294
6	-5	H17	1.22	44,997	4,956	100%	4,956	6,046
7	-4	H18	1.17	44,997	4,956	100%	4,956	5,798
8	-3	H19	1.12	44,997	4,956	100%	4,956	5,550
9	-2	H20	1.08	44,997	4,956	100%	4,956	5,352
10	-1	H21	1.04	44,997	4,956	100%	4,956	5,154
11	0	H22	1.00	44,997	4,956	100%	4,956	4,956
12	1	H23	0.96	44,997	4,956	100%	4,956	4,757
13	2	H24	0.92	44,997	4,956	100%	4,956	4,559
14	3	H25	0.89	44,997	4,956	100%	4,956	4,410
15	4	H26	0.85	44,997	4,956	100%	4,956	4,212
16	5	H27	0.82	44,997	4,956	100%	4,956	4,064
17	6	H28	0.79	44,997	4,956	100%	4,956	3,915
18	7	H29	0.76	44,997	4,956	100%	4,956	3,766
19	8	H30	0.73	44,997	4,956	100%	4,956	3,618
20	9	H31	0.70	44,997	4,956	100%	4,956	3,469
21	10	H32	0.68	44,997	3,964	100%	3,964	2,696
22	11	H33	0.65	44,997	3,964	100%	3,964	2,577
23	12	H34	0.62	44,997	3,964	100%	3,964	2,458
24	13	H35	0.60	44,997	3,964	100%	3,964	2,379
25	14	H36	0.58	44,997	3,964	100%	3,964	2,299
26	15	H37	0.56	44,997	3,964	100%	3,964	2,220
27	16	H38	0.53	44,997	3,964	100%	3,964	2,101
28	17	H39	0.51	44,997	3,964	100%	3,964	2,022
29	18	H40	0.49	44,997	3,964	100%	3,964	1,943
30	19	H41	0.47	44,997	3,964	100%	3,964	1,863
31	20	H42	0.46	44,997	3,964	100%	3,964	1,824
32	21	H43	0.44	44,997	3,964	100%	3,964	1,744
33	22	H44	0.42	44,997	3,964	100%	3,964	1,665
34	23	H45	0.41	44,997	3,964	100%	3,964	1,625
35	24	H46	0.39	44,997	3,964	100%	3,964	1,546
36	25	H47	0.38	44,997	3,964	100%	3,964	1,507
37	26	H48	0.36	44,997	3,964	100%	3,964	1,427
38	27	H49	0.35	44,997	3,964	100%	3,964	1,388
39	28	H50	0.33	44,997	3,964	100%	3,964	1,308
40	29	H51	0.32	44,997	3,964	100%	3,964	1,269
41	30	H52	0.31	44,997	3,964	100%	3,964	1,229
42	31	H53	0.30	44,997	3,964	100%	3,964	1,189
43	32	H54	0.29	44,997	3,964	100%	3,964	1,150
44	33	H55	0.27	44,997	3,964	100%	3,964	1,070
45	34	H56	0.26	44,997	3,964	100%	3,964	1,031
46	35	H57	0.25	44,997	3,964	100%	3,964	991
47	36	H58	0.24	44,997	3,964	100%	3,964	951
48	37	H59	0.23	44,997	3,964	100%	3,964	912
49	38	H60	0.23	44,997	3,964	100%	3,964	912
50	39	H61	0.22	44,997	3,964	100%	3,964	872
51	40	H62	0.21	44,997	3,964	100%	3,964	833
52	41	H63	0.20	44,997	3,964	100%	3,964	793
53	42	H64	0.19	44,997	3,964	100%	3,964	753
54	43	H65	0.19	44,997	3,964	100%	3,964	753
55	44	H66	0.18	44,997	3,964	100%	3,964	714
56	45	H67	0.17	44,997	3,964	100%	3,964	674
57	46	H68	0.16	44,997	3,964	100%	3,964	634
58	47	H69	0.16	44,997	3,964	100%	3,964	634
59	48	H70	0.15	44,997	3,964	100%	3,964	595
60	49	H71	0.15	44,997	3,964	100%	3,964	595
61	50	H72	0.14	44,997	3,964	100%	3,964	555
62	51	H73	0.14	44,997	3,964	100%	3,964	555
63	52	H74	0.13	44,997	3,964	100%	3,964	515
64	53	H75	0.13	44,997	3,964	100%	3,964	515
65	54	H76	0.12	44,997	3,964	100%	3,964	476
66	55	H77	0.12	44,997	3,964	100%	3,964	476
67	56	H78	0.11	44,997	3,964	100%	3,964	436
68	57	H79	0.11	44,997	3,964	100%	3,964	436
69	58	H80	0.10	44,997	3,964	100%	3,964	396
70	59	H81	0.10	44,997	3,964	100%	3,964	396
71	60	H82	0.10	44,997	3,964	100%	3,964	396
72	61	H83	0.09	44,997	3,964	100%	3,964	357
73	62	H84	0.09	44,997	3,964	100%	3,964	357
74	63	H85	0.08	44,997	3,964	100%	3,964	317
75	64	H86	0.08	44,997	3,964	100%	3,964	317
76	65	H87	0.08	44,997	3,964	100%	3,964	317
77	66	H88	0.08	44,997	3,964	100%	3,964	317
78	67	H89	0.07	44,997	3,964	100%	3,964	278
79	68	H90	0.07	44,997	3,964	100%	3,964	278
80	69	H91	0.07	44,997	3,964	100%	3,964	278
合計(便益額)								166,736

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

① 樹木固定分

前生樹

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

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 4,914

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 9,828

Y: 評価期間(年) 80

D: 容積密度(t/m³) 前生樹 0.596

BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 樹齢20年以下 前生樹 1.39
樹齢20年超 前生樹 1.28

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(m ³) 樹種名 前生樹	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	-10	H12	1.48	4,914	713	100%	713	1,055
2	-9	H13	1.42	4,914	713	100%	713	1,012
3	-8	H14	1.37	4,914	713	100%	713	977
4	-7	H15	1.32	4,914	713	100%	713	941
5	-6	H16	1.27	4,914	713	100%	713	905
6	-5	H17	1.22	4,914	713	100%	713	870
7	-4	H18	1.17	4,914	713	100%	713	834
8	-3	H19	1.12	4,914	713	100%	713	798
9	-2	H20	1.08	4,914	713	100%	713	770
10	-1	H21	1.04	4,914	713	100%	713	741
11	0	H22	1.00	4,914	713	100%	713	713
12	1	H23	0.96	4,914	713	100%	713	684
13	2	H24	0.92	4,914	713	100%	713	656
14	3	H25	0.89	4,914	713	100%	713	634
15	4	H26	0.85	4,914	713	100%	713	606
16	5	H27	0.82	4,914	713	100%	713	584
17	6	H28	0.79	4,914	713	100%	713	563
18	7	H29	0.76	4,914	713	100%	713	542
19	8	H30	0.73	4,914	713	100%	713	520
20	9	H31	0.70	4,914	713	100%	713	499
21	10	H32	0.68	4,914	654	100%	654	445
22	11	H33	0.65	4,914	654	100%	654	425
23	12	H34	0.62	4,914	654	100%	654	406
24	13	H35	0.60	4,914	654	100%	654	393
25	14	H36	0.58	4,914	654	100%	654	379
26	15	H37	0.56	4,914	654	100%	654	366
27	16	H38	0.53	4,914	654	100%	654	347
28	17	H39	0.51	4,914	654	100%	654	334
29	18	H40	0.49	4,914	654	100%	654	321
30	19	H41	0.47	4,914	654	100%	654	307
31	20	H42	0.46	4,914	654	100%	654	301
32	21	H43	0.44	4,914	654	100%	654	288
33	22	H44	0.42	4,914	654	100%	654	275
34	23	H45	0.41	4,914	654	100%	654	268
35	24	H46	0.39	4,914	654	100%	654	255
36	25	H47	0.38	4,914	654	100%	654	249
37	26	H48	0.36	4,914	654	100%	654	236
38	27	H49	0.35	4,914	654	100%	654	229
39	28	H50	0.33	4,914	654	100%	654	216
40	29	H51	0.32	4,914	654	100%	654	209
41	30	H52	0.31	4,914	654	100%	654	203
42	31	H53	0.30	4,914	654	100%	654	196
43	32	H54	0.29	4,914	654	100%	654	190
44	33	H55	0.27	4,914	654	100%	654	177
45	34	H56	0.26	4,914	654	100%	654	170
46	35	H57	0.25	4,914	654	100%	654	164
47	36	H58	0.24	4,914	654	100%	654	157
48	37	H59	0.23	4,914	654	100%	654	150
49	38	H60	0.23	4,914	654	100%	654	150
50	39	H61	0.22	4,914	654	100%	654	144
51	40	H62	0.21	4,914	654	100%	654	137
52	41	H63	0.20	4,914	654	100%	654	131
53	42	H64	0.19	4,914	654	100%	654	124
54	43	H65	0.19	4,914	654	100%	654	124
55	44	H66	0.18	4,914	654	100%	654	118
56	45	H67	0.17	4,914	654	100%	654	111
57	46	H68	0.16	4,914	654	100%	654	105
58	47	H69	0.16	4,914	654	100%	654	105
59	48	H70	0.15	4,914	654	100%	654	98
60	49	H71	0.15	4,914	654	100%	654	98
61	50	H72	0.14	4,914	654	100%	654	92
62	51	H73	0.14	4,914	654	100%	654	92
63	52	H74	0.13	4,914	654	100%	654	85
64	53	H75	0.13	4,914	654	100%	654	85
65	54	H76	0.12	4,914	654	100%	654	79
66	55	H77	0.12	4,914	654	100%	654	79
67	56	H78	0.11	4,914	654	100%	654	72
68	57	H79	0.11	4,914	654	100%	654	72
69	58	H80	0.10	4,914	654	100%	654	65
70	59	H81	0.10	4,914	654	100%	654	65
71	60	H82	0.10	4,914	654	100%	654	65
72	61	H83	0.09	4,914	654	100%	654	59
73	62	H84	0.09	4,914	654	100%	654	59
74	63	H85	0.08	4,914	654	100%	654	52
75	64	H86	0.08	4,914	654	100%	654	52
76	65	H87	0.08	4,914	654	100%	654	52
77	66	H88	0.08	4,914	654	100%	654	52
78	67	H89	0.07	4,914	654	100%	654	46
79	68	H90	0.07	4,914	654	100%	654	46
80	69	H91	0.07	4,914	654	100%	654	46
合計(便益額)								25,320

事業名：水源林造成事業
施行箇所：関東整備局 平成12年度契約地

51,082 千円

3 環境保全便益

(1) 碳素固定便益

② 森林土壤蓄積分

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

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

二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO₂)

C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	0.566
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	0.037
Y:	①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は ②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年)	80
A :	事業対象区域面積(ha)	394
s:	単位面積あたりの土壤平均炭素蓄積量(t-C/h)	84.950
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1:	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	0.013
30:	土壤炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土壤排出炭素係数	

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 (①)	事業対象区域面積(ha)	年効果額 (②)	効果発生割合 (③)	年発生効果額 (④=②×③)	現在価値 (⑤=④×①)	
								年効果額 (②)	年発生効果額 (④=②×③)
1	-10	H12	1.48	394	1,387	100%	1,387		2,053
2	-9	H13	1.42	394	1,387	100%	1,387		1,969
3	-8	H14	1.37	394	1,387	100%	1,387		1,900
4	-7	H15	1.32	394	1,387	100%	1,387		1,831
5	-6	H16	1.27	394	1,387	100%	1,387		1,761
6	-5	H17	1.22	394	1,387	100%	1,387		1,692
7	-4	H18	1.17	394	1,387	100%	1,387		1,623
8	-3	H19	1.12	394	1,387	100%	1,387		1,553
9	-2	H20	1.08	394	1,387	100%	1,387		1,498
10	-1	H21	1.04	394	1,387	100%	1,387		1,442
11	0	H22	1.00	394	1,387	100%	1,387		1,387
12	1	H23	0.96	394	1,387	100%	1,387		1,331
13	2	H24	0.92	394	1,387	100%	1,387		1,276
14	3	H25	0.89	394	1,387	100%	1,387		1,234
15	4	H26	0.85	394	1,387	100%	1,387		1,179
16	5	H27	0.82	394	1,387	100%	1,387		1,137
17	6	H28	0.79	394	1,387	100%	1,387		1,096
18	7	H29	0.76	394	1,387	100%	1,387		1,054
19	8	H30	0.73	394	1,387	100%	1,387		1,012
20	9	H31	0.70	394	1,387	100%	1,387		971
21	10	H32	0.68	394	1,387	100%	1,387		943
22	11	H33	0.65	394	1,387	100%	1,387		902
23	12	H34	0.62	394	1,387	100%	1,387		860
24	13	H35	0.60	394	1,387	100%	1,387		832
25	14	H36	0.58	394	1,387	100%	1,387		804
26	15	H37	0.56	394	1,387	100%	1,387		777
27	16	H38	0.53	394	1,387	100%	1,387		735
28	17	H39	0.51	394	1,387	100%	1,387		707
29	18	H40	0.49	394	1,387	100%	1,387		680
30	19	H41	0.47	394	1,387	100%	1,387		652
31	20	H42	0.46	394	1,387	100%	1,387		638
32	21	H43	0.44	394	1,387	100%	1,387		610
33	22	H44	0.42	394	1,387	100%	1,387		583
34	23	H45	0.41	394	1,387	100%	1,387		569
35	24	H46	0.39	394	1,387	100%	1,387		541
36	25	H47	0.38	394	1,387	100%	1,387		527
37	26	H48	0.36	394	1,387	100%	1,387		499
38	27	H49	0.35	394	1,387	100%	1,387		485
39	28	H50	0.33	394	1,387	100%	1,387		458
40	29	H51	0.32	394	1,387	100%	1,387		444
41	30	H52	0.31	394	1,387	100%	1,387		430
42	31	H53	0.30	394	1,387	100%	1,387		416
43	32	H54	0.29	394	1,387	100%	1,387		402
44	33	H55	0.27	394	1,387	100%	1,387		374
45	34	H56	0.26	394	1,387	100%	1,387		361
46	35	H57	0.25	394	1,387	100%	1,387		347
47	36	H58	0.24	394	1,387	100%	1,387		333
48	37	H59	0.23	394	1,387	100%	1,387		319
49	38	H60	0.23	394	1,387	100%	1,387		319
50	39	H61	0.22	394	1,387	100%	1,387		305
51	40	H62	0.21	394	1,387	100%	1,387		291
52	41	H63	0.20	394	1,387	100%	1,387		277
53	42	H64	0.19	394	1,387	100%	1,387		264
54	43	H65	0.19	394	1,387	100%	1,387		264
55	44	H66	0.18	394	1,387	100%	1,387		250
56	45	H67	0.17	394	1,387	100%	1,387		236
57	46	H68	0.16	394	1,387	100%	1,387		222
58	47	H69	0.16	394	1,387	100%	1,387		222
59	48	H70	0.15	394	1,387	100%	1,387		208
60	49	H71	0.15	394	1,387	100%	1,387		208
61	50	H72	0.14	394	1,387	100%	1,387		194
62	51	H73	0.14	394	1,387	100%	1,387		194
63	52	H74	0.13	394	1,387	100%	1,387		180
64	53	H75	0.13	394	1,387	100%	1,387		180
65	54	H76	0.12	394	1,387	100%	1,387		166
66	55	H77	0.12	394	1,387	100%	1,387		166
67	56	H78	0.11	394	1,387	100%	1,387		153
68	57	H79	0.11	394	1,387	100%	1,387		153
69	58	H80	0.10	394	1,387	100%	1,387		139
70	59	H81	0.10	394	1,387	100%	1,387		139
71	60	H82	0.10	394	1,387	100%	1,387		139
72	61	H83	0.09	394	1,387	100%	1,387		125
73	62	H84	0.09	394	1,387	100%	1,387		125
74	63	H85	0.08	394	1,387	100%	1,387		111
75	64	H86	0.08	394	1,387	100%	1,387		111
76	65	H87	0.08	394	1,387	100%	1,387		111
77	66	H88	0.08	394	1,387	100%	1,387		111
78	67	H89	0.07	394	1,387	100%	1,387		97
79	68	H90	0.07	394	1,387	100%	1,387		97
80	69	H91	0.07	394	1,387	100%	1,387		97

事業名: 水源林造成事業
施行箇所: 関東整備局 平成12年度契約地
4 木材生産等便益
(3) 木材生産確保・増進便益
① 森林整備分 スギ

8,098 千円

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

Y: 評価期間(年) 80

Vt: t 年後における伐採材積(m3) 45,462

@: 山元立木価格(円/m3) 2,545

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	伐採材積(m3)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H12	1.48				0	0
2	-9	H13	1.42				0	0
3	-8	H14	1.37				0	0
4	-7	H15	1.32				0	0
5	-6	H16	1.27				0	0
6	-5	H17	1.22				0	0
7	-4	H18	1.17				0	0
8	-3	H19	1.12				0	0
9	-2	H20	1.08				0	0
10	-1	H21	1.04				0	0
11	0	H22	1.00				0	0
12	1	H23	0.96				0	0
13	2	H24	0.92				0	0
14	3	H25	0.89				0	0
15	4	H26	0.85				0	0
16	5	H27	0.82				0	0
17	6	H28	0.79				0	0
18	7	H29	0.76				0	0
19	8	H30	0.73				0	0
20	9	H31	0.70				0	0
21	10	H32	0.68				0	0
22	11	H33	0.65				0	0
23	12	H34	0.62				0	0
24	13	H35	0.60				0	0
25	14	H36	0.58				0	0
26	15	H37	0.56				0	0
27	16	H38	0.53				0	0
28	17	H39	0.51				0	0
29	18	H40	0.49				0	0
30	19	H41	0.47				0	0
31	20	H42	0.46				0	0
32	21	H43	0.44				0	0
33	22	H44	0.42				0	0
34	23	H45	0.41				0	0
35	24	H46	0.39				0	0
36	25	H47	0.38				0	0
37	26	H48	0.36				0	0
38	27	H49	0.35				0	0
39	28	H50	0.33				0	0
40	29	H51	0.32				0	0
41	30	H52	0.31				0	0
42	31	H53	0.30				0	0
43	32	H54	0.29				0	0
44	33	H55	0.27				0	0
45	34	H56	0.26				0	0
46	35	H57	0.25				0	0
47	36	H58	0.24				0	0
48	37	H59	0.23				0	0
49	38	H60	0.23				0	0
50	39	H61	0.22				0	0
51	40	H62	0.21				0	0
52	41	H63	0.20				0	0
53	42	H64	0.19				0	0
54	43	H65	0.19				0	0
55	44	H66	0.18				0	0
56	45	H67	0.17				0	0
57	46	H68	0.16				0	0
58	47	H69	0.16				0	0
59	48	H70	0.15				0	0
60	49	H71	0.15				0	0
61	50	H72	0.14				0	0
62	51	H73	0.14				0	0
63	52	H74	0.13				0	0
64	53	H75	0.13				0	0
65	54	H76	0.12				0	0
66	55	H77	0.12				0	0
67	56	H78	0.11				0	0
68	57	H79	0.11				0	0
69	58	H80	0.10				0	0
70	59	H81	0.10				0	0
71	60	H82	0.10				0	0
72	61	H83	0.09				0	0
73	62	H84	0.09				0	0
74	63	H85	0.08				0	0
75	64	H86	0.08				0	0
76	65	H87	0.08				0	0
77	66	H88	0.08				0	0
78	67	H89	0.07				0	0
79	68	H90	0.07				0	0
80	69	H91	0.07	45,462	115,691	100%	115,691	8,098
合計(便益額)								8,098

事業名: 水源林造成事業
施行箇所: 関東整備局 平成12年度契約地
4 木材生産等便益
(3) 木材生産確保・増進便益
① 森林整備分 ヒノキ

43,881 千円

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

Y: 評価期間(年) 80

Vt: t 年後における伐採材積(m3) 67,619

@: 山元立木価格(円/m3) 9,271

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	伐採材積(m3)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-10	H12	1.48				0	0
2	-9	H13	1.42				0	0
3	-8	H14	1.37				0	0
4	-7	H15	1.32				0	0
5	-6	H16	1.27				0	0
6	-5	H17	1.22				0	0
7	-4	H18	1.17				0	0
8	-3	H19	1.12				0	0
9	-2	H20	1.08				0	0
10	-1	H21	1.04				0	0
11	0	H22	1.00				0	0
12	1	H23	0.96				0	0
13	2	H24	0.92				0	0
14	3	H25	0.89				0	0
15	4	H26	0.85				0	0
16	5	H27	0.82				0	0
17	6	H28	0.79				0	0
18	7	H29	0.76				0	0
19	8	H30	0.73				0	0
20	9	H31	0.70				0	0
21	10	H32	0.68				0	0
22	11	H33	0.65				0	0
23	12	H34	0.62				0	0
24	13	H35	0.60				0	0
25	14	H36	0.58				0	0
26	15	H37	0.56				0	0
27	16	H38	0.53				0	0
28	17	H39	0.51				0	0
29	18	H40	0.49				0	0
30	19	H41	0.47				0	0
31	20	H42	0.46				0	0
32	21	H43	0.44				0	0
33	22	H44	0.42				0	0
34	23	H45	0.41				0	0
35	24	H46	0.39				0	0
36	25	H47	0.38				0	0
37	26	H48	0.36				0	0
38	27	H49	0.35				0	0
39	28	H50	0.33				0	0
40	29	H51	0.32				0	0
41	30	H52	0.31				0	0
42	31	H53	0.30				0	0
43	32	H54	0.29				0	0
44	33	H55	0.27				0	0
45	34	H56	0.26				0	0
46	35	H57	0.25				0	0
47	36	H58	0.24				0	0
48	37	H59	0.23				0	0
49	38	H60	0.23				0	0
50	39	H61	0.22				0	0
51	40	H62	0.21				0	0
52	41	H63	0.20				0	0
53	42	H64	0.19				0	0
54	43	H65	0.19				0	0
55	44	H66	0.18				0	0
56	45	H67	0.17				0	0
57	46	H68	0.16				0	0
58	47	H69	0.16				0	0
59	48	H70	0.15				0	0
60	49	H71	0.15				0	0
61	50	H72	0.14				0	0
62	51	H73	0.14				0	0
63	52	H74	0.13				0	0
64	53	H75	0.13				0	0
65	54	H76	0.12				0	0
66	55	H77	0.12				0	0
67	56	H78	0.11				0	0
68	57	H79	0.11				0	0
69	58	H80	0.10				0	0
70	59	H81	0.10				0	0
71	60	H82	0.10				0	0
72	61	H83	0.09				0	0
73	62	H84	0.09				0	0
74	63	H85	0.08				0	0
75	64	H86	0.08				0	0
76	65	H87	0.08				0	0
77	66	H88	0.08				0	0
78	67	H89	0.07				0	0
79	68	H90	0.07				0	0
80	69	H91	0.07	67,619	626,878	100%	626,878	43,881
合計(便益額)								43,881