

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 50～H 91 (最長 105 年間)
事業実施地区名	東北北海道整備局 昭和 50 年度契約地	事業実施主体	独立行政法人森林総合研究所 森林農地整備センター
事業の概要・目的	<p>当事業は、北海道士別市外 17 市町村の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源をかん養するため、独立行政法人森林総合研究所が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、独立行政法人森林総合研究所が費用負担者となって造林地所有者、造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・保育間伐など森林整備のための費用負担及び事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。</p> <p>・主な事業内容：契約件数 20 件、植栽面積 486ha          ・総事業費：1,915,527 千円 (平成 17 年度の評価時点：1,856,700 千円)</p>		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源かん養便益であり、植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>前回の評価時の植栽面積は 486ha であり、現時点植栽面積は 486ha である。なお、現時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">             総便益 (B)                    10,491,659 千円              総費用 (C)                    6,164,290 千円              分析結果 (B/C)                1.70         </p>		
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>関係道県における民有林の未立木地面積は、昭和 45 年の 126,810ha から平成 19 年の 117,920ha と減少傾向にあるが、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、関係道県における私有林の不在村者所有森林面積は、昭和 45 年の 647,013ha から平成 17 年の 986,179ha と増加傾向にあり、林業就業者は、昭和 45 年の 71,291 人から平成 17 年の 14,547 人と減少し、平成 17 年の 65 才以上の割合は 2 割と高齢化も進行している。さらに、林業産出額は、昭和 46 年の 285,791 百万円から平成 17 年の 100,030 百万円、生産林業所得も昭和 46 年の 119,006 百万円から平成 17 年 52,550 百万円と減少している。これらのことから、地域の森林の管理水準の低下が危惧される。</p>		
③ 事業の進捗状況	<p>植栽木の生育状況(注 1)は、スギ 34.4 年生で樹高 15.9 m、胸高直径 23.5 cm、1ha 当たり材積 326 m<sup>3</sup>となっている。</p> <p>なお、雪害等によって広葉樹林化した林分及び植栽木の生育が遅れている林分の占める割合は、植栽面積の 12% である。</p> <p>また、適期の保育作業の計画的な実施により人工林としての景観の向上に配慮するとともに、作業道開設等においては景観と調和する間伐材等木材を利用した工法の採用を進めている。</p> <p>(注 1) 林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したもので、広葉樹林化した林分(広葉樹等の後生天然性樹木が過半を占める林分)及び植栽木の生育が遅れている林分(植栽木の樹高、1ha 当たり材積がいずれも収穫予測表の 5 等地の数値を 10% 以上下回る林分)を含む。</p>		
④ 関連事業の整備状況	<p>東北地区の契約面積のうち、36% が最上川水系綱木川ダム及び白川ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、22% が簡易水道等の取水施設に係る流域(集水区域)内に位置している。</p>		

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	植栽地は周辺の平均的な森林と同様の生育をしており、所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源かん養等の機能発揮への期待が大きく、引き続き適期の保育作業の計画的な実施を要望している。
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	植栽後、雪害等によって、広葉樹林化した一部の林分については、侵入広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更し、また、植栽木の生育が遅れている一部の林分については、植栽木の成長を見守りつつ、当分の間必要最小限の保育等にとどめている。 また、間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めることとしている。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
第三者委員会の意見	
評価結果（案）及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性： 地域の森林の管理水準の低下が危惧されること等から、水源林造成事業による事業の必要性が認められる。</li> <li>・効率性： 植栽後、雪害等によって、広葉樹林化した一部の林分については、侵入広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更し、また、植栽木の生育が遅れている一部の林分については、植栽木の成長を見守りつつ、当分の間必要最小限の保育等にとどめるなど事業の実施に当たりコスト縮減に努めていることから、事業の効率性が認められる。</li> <li>・有効性： 適期の保育作業の計画的な実施など、適切な森林整備が行われており、水源かん養などの水土保持機能を十分発揮していることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>事業の実施方針</p>





1 水源かん養便益  
 (1) 洪水防止便益

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

- 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/m<sup>3</sup>/sec) 4,400,000  
 f1: 事業実施前の流出係数 栗堂備森林(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) 55  
 A: 事業対象区域面積(ha) 486  
 Y: 評価期間(年) 80  
 360: 単位合わせのための調整値

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-35	S50	3.95	486	32,639	7%	2,176	8,595
2	-34	S51	3.79	486	32,639	13%	4,352	16,494
3	-33	S52	3.65	486	32,639	20%	6,528	23,827
4	-32	S53	3.51	486	32,639	27%	8,704	30,550
5	-31	S54	3.37	486	32,639	33%	10,880	36,665
6	-30	S55	3.24	486	32,639	40%	13,056	42,300
7	-29	S56	3.12	486	32,639	47%	15,232	47,522
8	-28	S57	3.00	486	32,639	53%	17,408	52,223
9	-27	S58	2.88	486	32,639	60%	19,583	56,400
10	-26	S59	2.77	486	32,639	67%	21,759	60,273
11	-25	S60	2.67	486	32,639	73%	23,935	63,907
12	-24	S61	2.56	486	32,639	80%	26,111	66,845
13	-23	S62	2.46	486	32,639	87%	28,287	69,587
14	-22	S63	2.37	486	32,639	93%	30,463	72,198
15	-21	H 1	2.28	486	32,639	100%	32,639	74,417
16	-20	H 2	2.19	486	32,639	100%	32,639	71,480
17	-19	H 3	2.11	486	32,639	100%	32,639	68,868
18	-18	H 4	2.03	486	32,639	100%	32,639	66,257
19	-17	H 5	1.95	486	32,639	100%	32,639	63,646
20	-16	H 6	1.87	486	32,639	100%	32,639	61,035
21	-15	H 7	1.80	486	32,639	100%	32,639	58,750
22	-14	H 8	1.73	486	32,639	100%	32,639	56,466
23	-13	H 9	1.67	486	32,639	100%	32,639	54,507
24	-12	H 10	1.60	486	32,639	100%	32,639	52,223
25	-11	H 11	1.54	486	32,639	100%	32,639	50,264
26	-10	H 12	1.48	486	32,639	100%	32,639	48,306
27	-9	H 13	1.42	486	32,639	100%	32,639	46,347
28	-8	H 14	1.37	486	32,639	100%	32,639	44,716
29	-7	H 15	1.32	486	32,639	100%	32,639	43,084
30	-6	H 16	1.27	486	32,639	100%	32,639	41,452
31	-5	H 17	1.22	486	32,639	100%	32,639	39,820
32	-4	H 18	1.17	486	32,639	100%	32,639	38,188
33	-3	H 19	1.12	486	32,639	100%	32,639	36,556
34	-2	H 20	1.08	486	32,639	100%	32,639	35,250
35	-1	H 21	1.04	486	32,639	100%	32,639	33,945
36	0	H 22	1.00	486	32,639	100%	32,639	32,639
37	1	H 23	0.96	486	32,639	100%	32,639	31,334
38	2	H 24	0.92	486	32,639	100%	32,639	30,028
39	3	H 25	0.89	486	32,639	100%	32,639	29,049
40	4	H 26	0.85	486	32,639	100%	32,639	27,743
41	5	H 27	0.82	486	32,639	100%	32,639	26,764
42	6	H 28	0.79	486	32,639	100%	32,639	25,785
43	7	H 29	0.76	486	32,639	100%	32,639	24,806
44	8	H 30	0.73	486	32,639	100%	32,639	23,827
45	9	H 31	0.70	486	32,639	100%	32,639	22,847
46	10	H 32	0.68	486	32,639	100%	32,639	22,195
47	11	H 33	0.65	486	32,639	100%	32,639	21,215
48	12	H 34	0.62	486	32,639	100%	32,639	20,236
49	13	H 35	0.60	486	32,639	100%	32,639	19,583
50	14	H 36	0.58	486	32,639	100%	32,639	18,831
51	15	H 37	0.56	486	32,639	100%	32,639	18,278
52	16	H 38	0.53	486	32,639	100%	32,639	17,299
53	17	H 39	0.51	486	32,639	100%	32,639	16,646
54	18	H 40	0.49	486	32,639	100%	32,639	15,993
55	19	H 41	0.47	486	32,639	100%	32,639	15,340
56	20	H 42	0.46	486	32,639	100%	32,639	15,014
57	21	H 43	0.44	486	32,639	100%	32,639	14,361
58	22	H 44	0.42	486	32,639	100%	32,639	13,708
59	23	H 45	0.41	486	32,639	100%	32,639	13,382
60	24	H 46	0.39	486	32,639	100%	32,639	12,729
61	25	H 47	0.38	486	32,639	100%	32,639	12,403
62	26	H 48	0.36	486	32,639	100%	32,639	11,750
63	27	H 49	0.35	486	32,639	100%	32,639	11,424
64	28	H 50	0.33	486	32,639	100%	32,639	10,771
65	29	H 51	0.32	486	32,639	100%	32,639	10,445
66	30	H 52	0.31	486	32,639	100%	32,639	10,118
67	31	H 53	0.30	486	32,639	100%	32,639	9,792
68	32	H 54	0.29	486	32,639	100%	32,639	9,465
69	33	H 55	0.27	486	32,639	100%	32,639	8,913
70	34	H 56	0.26	486	32,639	100%	32,639	8,486
71	35	H 57	0.25	486	32,639	100%	32,639	8,160
72	36	H 58	0.24	486	32,639	100%	32,639	7,833
73	37	H 59	0.23	486	32,639	100%	32,639	7,507
74	38	H 60	0.23	486	32,639	100%	32,639	7,507
75	39	H 61	0.22	486	32,639	100%	32,639	7,181
76	40	H 62	0.21	486	32,639	100%	32,639	6,854
77	41	H 63	0.20	486	32,639	100%	32,639	6,528
78	42	H 64	0.19	486	32,639	100%	32,639	6,201
79	43	H 65	0.19	486	32,639	100%	32,639	6,201
80	44	H 66	0.18	486	32,639	100%	32,639	5,875
合計(便益額)								2,436,007

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50年度契約地

1,084,735 千円

1 水源かん養便益  
 (2) 流域貯水便益

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 486
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,312
- 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/m<sup>3</sup>/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 (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	-35	S50	3.95	486	14,534	7%	969	3,827
2	-34	S51	3.79	486	14,534	13%	1,938	7,344
3	-33	S52	3.65	486	14,534	20%	2,907	10,610
4	-32	S53	3.51	486	14,534	27%	3,876	13,604
5	-31	S54	3.37	486	14,534	33%	4,845	16,326
6	-30	S55	3.24	486	14,534	40%	5,814	18,836
7	-29	S56	3.12	486	14,534	47%	6,783	21,161
8	-28	S57	3.00	486	14,534	53%	7,751	23,254
9	-27	S58	2.88	486	14,534	60%	8,720	25,115
10	-26	S59	2.77	486	14,534	67%	9,689	26,839
11	-25	S60	2.67	486	14,534	73%	10,658	28,457
12	-24	S61	2.56	486	14,534	80%	11,627	29,765
13	-23	S62	2.46	486	14,534	87%	12,596	30,986
14	-22	S63	2.37	486	14,534	93%	13,565	32,149
15	-21	H 1	2.28	486	14,534	100%	14,534	33,137
16	-20	H 2	2.19	486	14,534	100%	14,534	31,829
17	-19	H 3	2.11	486	14,534	100%	14,534	30,667
18	-18	H 4	2.03	486	14,534	100%	14,534	29,504
19	-17	H 5	1.95	486	14,534	100%	14,534	28,341
20	-16	H 6	1.87	486	14,534	100%	14,534	27,178
21	-15	H 7	1.80	486	14,534	100%	14,534	26,161
22	-14	H 8	1.73	486	14,534	100%	14,534	25,144
23	-13	H 9	1.67	486	14,534	100%	14,534	24,272
24	-12	H 10	1.60	486	14,534	100%	14,534	23,284
25	-11	H 11	1.54	486	14,534	100%	14,534	22,382
26	-10	H 12	1.48	486	14,534	100%	14,534	21,510
27	-9	H 13	1.42	486	14,534	100%	14,534	20,638
28	-8	H 14	1.37	486	14,534	100%	14,534	19,911
29	-7	H 15	1.32	486	14,534	100%	14,534	19,185
30	-6	H 16	1.27	486	14,534	100%	14,534	18,458
31	-5	H 17	1.22	486	14,534	100%	14,534	17,731
32	-4	H 18	1.17	486	14,534	100%	14,534	17,005
33	-3	H 19	1.12	486	14,534	100%	14,534	16,278
34	-2	H 20	1.08	486	14,534	100%	14,534	15,697
35	-1	H 21	1.04	486	14,534	100%	14,534	15,115
36	0	H 22	1.00	486	14,534	100%	14,534	14,534
37	1	H 23	0.96	486	14,534	100%	14,534	13,953
38	2	H 24	0.92	486	14,534	100%	14,534	13,371
39	3	H 25	0.89	486	14,534	100%	14,534	12,936
40	4	H 26	0.85	486	14,534	100%	14,534	12,354
41	5	H 27	0.82	486	14,534	100%	14,534	11,918
42	6	H 28	0.79	486	14,534	100%	14,534	11,482
43	7	H 29	0.76	486	14,534	100%	14,534	11,046
44	8	H 30	0.73	486	14,534	100%	14,534	10,610
45	9	H 31	0.70	486	14,534	100%	14,534	10,174
46	10	H 32	0.66	486	14,534	100%	14,534	9,883
47	11	H 33	0.65	486	14,534	100%	14,534	9,447
48	12	H 34	0.62	486	14,534	100%	14,534	9,011
49	13	H 35	0.60	486	14,534	100%	14,534	8,720
50	14	H 36	0.58	486	14,534	100%	14,534	8,430
51	15	H 37	0.56	486	14,534	100%	14,534	8,139
52	16	H 38	0.53	486	14,534	100%	14,534	7,703
53	17	H 39	0.51	486	14,534	100%	14,534	7,412
54	18	H 40	0.49	486	14,534	100%	14,534	7,122
55	19	H 41	0.47	486	14,534	100%	14,534	6,831
56	20	H 42	0.46	486	14,534	100%	14,534	6,688
57	21	H 43	0.44	486	14,534	100%	14,534	6,395
58	22	H 44	0.42	486	14,534	100%	14,534	6,104
59	23	H 45	0.41	486	14,534	100%	14,534	5,959
60	24	H 46	0.39	486	14,534	100%	14,534	5,668
61	25	H 47	0.38	486	14,534	100%	14,534	5,523
62	26	H 48	0.36	486	14,534	100%	14,534	5,232
63	27	H 49	0.35	486	14,534	100%	14,534	5,087
64	28	H 50	0.33	486	14,534	100%	14,534	4,796
65	29	H 51	0.32	486	14,534	100%	14,534	4,651
66	30	H 52	0.31	486	14,534	100%	14,534	4,506
67	31	H 53	0.30	486	14,534	100%	14,534	4,360
68	32	H 54	0.28	486	14,534	100%	14,534	4,215
69	33	H 55	0.27	486	14,534	100%	14,534	3,924
70	34	H 56	0.26	486	14,534	100%	14,534	3,779
71	35	H 57	0.25	486	14,534	100%	14,534	3,633
72	36	H 58	0.24	486	14,534	100%	14,534	3,488
73	37	H 59	0.23	486	14,534	100%	14,534	3,343
74	38	H 60	0.23	486	14,534	100%	14,534	3,343
75	39	H 61	0.22	486	14,534	100%	14,534	3,197
76	40	H 62	0.21	486	14,534	100%	14,534	3,052
77	41	H 63	0.20	486	14,534	100%	14,534	2,907
78	42	H 64	0.19	486	14,534	100%	14,534	2,761
79	43	H 65	0.19	486	14,534	100%	14,534	2,761
80	44	H 66	0.18	486	14,534	100%	14,534	2,616
合計(便益額)								1,084,735

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50年度契約地

1,851,855 千円

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) 486
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,312
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年) 15
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- Ux: 単位当たりの上水道給水原価(円/m3) 178.83
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 68.57
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)(円/m3) 77.90
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 単位合わせのための調整値

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	-35	S50	3.95	486	24,812	7%	1,654	6,534
2	-34	S51	3.79	486	24,812	13%	3,308	12,538
3	-33	S52	3.65	486	24,812	20%	4,962	18,113
4	-32	S53	3.51	486	24,812	27%	6,617	23,224
5	-31	S54	3.37	486	24,812	33%	8,271	27,872
6	-30	S55	3.24	486	24,812	40%	9,925	32,157
7	-29	S56	3.12	486	24,812	47%	11,579	36,127
8	-28	S57	3.00	486	24,812	53%	13,233	39,706
9	-27	S58	2.88	486	24,812	60%	14,887	42,876
10	-26	S59	2.77	486	24,812	67%	16,542	45,820
11	-25	S60	2.67	486	24,812	73%	18,196	48,592
12	-24	S61	2.56	486	24,812	80%	19,850	50,816
13	-23	S62	2.46	486	24,812	87%	21,504	52,900
14	-22	S63	2.37	486	24,812	93%	23,158	54,885
15	-21	H 1	2.28	486	24,812	100%	24,812	56,572
16	-20	H 2	2.19	486	24,812	100%	24,812	54,339
17	-19	H 3	2.11	486	24,812	100%	24,812	52,354
18	-18	H 4	2.03	486	24,812	100%	24,812	50,369
19	-17	H 5	1.95	486	24,812	100%	24,812	48,384
20	-16	H 6	1.87	486	24,812	100%	24,812	46,399
21	-15	H 7	1.80	486	24,812	100%	24,812	44,682
22	-14	H 8	1.73	486	24,812	100%	24,812	42,925
23	-13	H 9	1.67	486	24,812	100%	24,812	41,438
24	-12	H 10	1.60	486	24,812	100%	24,812	39,700
25	-11	H 11	1.54	486	24,812	100%	24,812	38,211
26	-10	H 12	1.48	486	24,812	100%	24,812	36,722
27	-9	H 13	1.42	486	24,812	100%	24,812	35,233
28	-8	H 14	1.37	486	24,812	100%	24,812	33,993
29	-7	H 15	1.32	486	24,812	100%	24,812	32,752
30	-6	H 16	1.27	486	24,812	100%	24,812	31,512
31	-5	H 17	1.22	486	24,812	100%	24,812	30,271
32	-4	H 18	1.17	486	24,812	100%	24,812	29,030
33	-3	H 19	1.12	486	24,812	100%	24,812	27,790
34	-2	H 20	1.08	486	24,812	100%	24,812	26,797
35	-1	H 21	1.04	486	24,812	100%	24,812	25,805
36	0	H 22	1.00	486	24,812	100%	24,812	24,812
37	1	H 23	0.96	486	24,812	100%	24,812	23,820
38	2	H 24	0.92	486	24,812	100%	24,812	22,827
39	3	H 25	0.89	486	24,812	100%	24,812	22,983
40	4	H 26	0.85	486	24,812	100%	24,812	21,090
41	5	H 27	0.82	486	24,812	100%	24,812	20,346
42	6	H 28	0.79	486	24,812	100%	24,812	19,602
43	7	H 29	0.76	486	24,812	100%	24,812	18,857
44	8	H 30	0.73	486	24,812	100%	24,812	18,113
45	9	H 31	0.70	486	24,812	100%	24,812	17,369
46	10	H 32	0.68	486	24,812	100%	24,812	16,672
47	11	H 33	0.65	486	24,812	100%	24,812	16,128
48	12	H 34	0.62	486	24,812	100%	24,812	15,384
49	13	H 35	0.60	486	24,812	100%	24,812	14,887
50	14	H 36	0.58	486	24,812	100%	24,812	14,391
51	15	H 37	0.56	486	24,812	100%	24,812	13,895
52	16	H 38	0.53	486	24,812	100%	24,812	13,150
53	17	H 39	0.51	486	24,812	100%	24,812	12,654
54	18	H 40	0.49	486	24,812	100%	24,812	12,158
55	19	H 41	0.47	486	24,812	100%	24,812	11,662
56	20	H 42	0.46	486	24,812	100%	24,812	11,414
57	21	H 43	0.44	486	24,812	100%	24,812	10,917
58	22	H 44	0.42	486	24,812	100%	24,812	10,421
59	23	H 45	0.41	486	24,812	100%	24,812	10,173
60	24	H 46	0.39	486	24,812	100%	24,812	9,677
61	25	H 47	0.38	486	24,812	100%	24,812	9,429
62	26	H 48	0.36	486	24,812	100%	24,812	8,932
63	27	H 49	0.35	486	24,812	100%	24,812	8,684
64	28	H 50	0.33	486	24,812	100%	24,812	8,188
65	29	H 51	0.32	486	24,812	100%	24,812	7,940
66	30	H 52	0.31	486	24,812	100%	24,812	7,692
67	31	H 53	0.30	486	24,812	100%	24,812	7,444
68	32	H 54	0.29	486	24,812	100%	24,812	7,196
69	33	H 55	0.27	486	24,812	100%	24,812	6,699
70	34	H 56	0.26	486	24,812	100%	24,812	6,451
71	35	H 57	0.25	486	24,812	100%	24,812	6,203
72	36	H 58	0.24	486	24,812	100%	24,812	5,955
73	37	H 59	0.23	486	24,812	100%	24,812	5,707
74	38	H 60	0.23	486	24,812	100%	24,812	5,707
75	39	H 61	0.22	486	24,812	100%	24,812	5,459
76	40	H 62	0.21	486	24,812	100%	24,812	5,211
77	41	H 63	0.20	486	24,812	100%	24,812	4,962
78	42	H 64	0.19	486	24,812	100%	24,812	4,714
79	43	H 65	0.19	486	24,812	100%	24,812	4,714
80	44	H 66	0.18	486	24,812	100%	24,812	4,466
合計(便益額)								1,851,855

2 山地保全便益  
 (1) 土砂流出防止便益

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

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 5,780
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00 荒廃地等・森林火災跡地
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30 整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 486
- 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) ②	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	-35	S50	3.95	486	52,480	7%	3,499	13,820
2	-34	S51	3.79	486	52,480	13%	6,997	26,520
3	-33	S52	3.65	486	52,480	20%	10,496	38,310
4	-32	S53	3.51	486	52,480	27%	13,995	48,121
5	-31	S54	3.37	486	52,480	33%	17,493	58,953
6	-30	S55	3.24	486	52,480	40%	20,992	68,014
7	-29	S56	3.12	486	52,480	47%	24,491	76,411
8	-28	S57	3.00	486	52,480	53%	27,989	83,968
9	-27	S58	2.88	486	52,480	60%	31,488	90,686
10	-26	S59	2.77	486	52,480	67%	34,987	96,913
11	-25	S60	2.67	486	52,480	73%	38,486	102,756
12	-24	S61	2.56	486	52,480	80%	41,984	107,479
13	-23	S62	2.46	486	52,480	87%	45,483	111,888
14	-22	S63	2.37	486	52,480	93%	48,981	116,086
15	-21	H 1	2.28	486	52,480	100%	52,480	119,656
16	-20	H 2	2.19	486	52,480	100%	52,480	114,931
17	-19	H 3	2.11	486	52,480	100%	52,480	110,733
18	-18	H 4	2.03	486	52,480	100%	52,480	106,535
19	-17	H 5	1.95	486	52,480	100%	52,480	102,336
20	-16	H 6	1.87	486	52,480	100%	52,480	98,138
21	-15	H 7	1.80	486	52,480	100%	52,480	94,464
22	-14	H 8	1.73	486	52,480	100%	52,480	90,791
23	-13	H 9	1.67	486	52,480	100%	52,480	87,642
24	-12	H 10	1.60	486	52,480	100%	52,480	83,968
25	-11	H 11	1.54	486	52,480	100%	52,480	80,819
26	-10	H 12	1.48	486	52,480	100%	52,480	77,671
27	-9	H 13	1.42	486	52,480	100%	52,480	74,522
28	-8	H 14	1.37	486	52,480	100%	52,480	71,889
29	-7	H 15	1.32	486	52,480	100%	52,480	69,274
30	-6	H 16	1.27	486	52,480	100%	52,480	66,650
31	-5	H 17	1.22	486	52,480	100%	52,480	64,026
32	-4	H 18	1.17	486	52,480	100%	52,480	61,402
33	-3	H 19	1.12	486	52,480	100%	52,480	58,778
34	-2	H 20	1.08	486	52,480	100%	52,480	56,878
35	-1	H 21	1.04	486	52,480	100%	52,480	54,679
36	0	H 22	1.00	486	52,480	100%	52,480	52,480
37	1	H 23	0.96	486	52,480	100%	52,480	50,381
38	2	H 24	0.92	486	52,480	100%	52,480	48,282
39	3	H 25	0.89	486	52,480	100%	52,480	46,707
40	4	H 26	0.85	486	52,480	100%	52,480	44,608
41	5	H 27	0.82	486	52,480	100%	52,480	43,034
42	6	H 28	0.79	486	52,480	100%	52,480	41,459
43	7	H 29	0.76	486	52,480	100%	52,480	39,885
44	8	H 30	0.73	486	52,480	100%	52,480	38,310
45	9	H 31	0.70	486	52,480	100%	52,480	36,736
46	10	H 32	0.68	486	52,480	100%	52,480	35,886
47	11	H 33	0.65	486	52,480	100%	52,480	34,112
48	12	H 34	0.62	486	52,480	100%	52,480	32,538
49	13	H 35	0.60	486	52,480	100%	52,480	31,488
50	14	H 36	0.58	486	52,480	100%	52,480	30,438
51	15	H 37	0.56	486	52,480	100%	52,480	29,389
52	16	H 38	0.53	486	52,480	100%	52,480	27,814
53	17	H 39	0.51	486	52,480	100%	52,480	26,765
54	18	H 40	0.49	486	52,480	100%	52,480	25,715
55	19	H 41	0.47	486	52,480	100%	52,480	24,666
56	20	H 42	0.46	486	52,480	100%	52,480	24,141
57	21	H 43	0.44	486	52,480	100%	52,480	23,091
58	22	H 44	0.42	486	52,480	100%	52,480	22,042
59	23	H 45	0.41	486	52,480	100%	52,480	21,517
60	24	H 46	0.39	486	52,480	100%	52,480	20,467
61	25	H 47	0.38	486	52,480	100%	52,480	19,942
62	26	H 48	0.36	486	52,480	100%	52,480	18,893
63	27	H 49	0.35	486	52,480	100%	52,480	18,368
64	28	H 50	0.33	486	52,480	100%	52,480	17,318
65	29	H 51	0.32	486	52,480	100%	52,480	16,794
66	30	H 52	0.31	486	52,480	100%	52,480	16,269
67	31	H 53	0.30	486	52,480	100%	52,480	15,744
68	32	H 54	0.29	486	52,480	100%	52,480	15,219
69	33	H 55	0.27	486	52,480	100%	52,480	14,170
70	34	H 56	0.26	486	52,480	100%	52,480	13,645
71	35	H 57	0.25	486	52,480	100%	52,480	13,120
72	36	H 58	0.24	486	52,480	100%	52,480	12,595
73	37	H 59	0.23	486	52,480	100%	52,480	12,070
74	38	H 60	0.23	486	52,480	100%	52,480	12,070
75	39	H 61	0.22	486	52,480	100%	52,480	11,546
76	40	H 62	0.21	486	52,480	100%	52,480	11,021
77	41	H 63	0.20	486	52,480	100%	52,480	10,496
78	42	H 64	0.19	486	52,480	100%	52,480	9,971
79	43	H 65	0.19	486	52,480	100%	52,480	9,971
80	44	H 66	0.18	486	52,480	100%	52,480	9,446
合計(便益額)								3,916,833



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)	7,284
A:	事業対象区域面積(ha)	486
R:	流域内崩壊率	0.0049
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量	0.8700
H:	平均崩壊深(m)	0.8
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	-35	S50	3.95	486	0	0%	0	0
2	-34	S51	3.79	486	0	0%	0	0
3	-33	S52	3.65	486	0	0%	0	0
4	-32	S53	3.51	486	0	0%	0	0
5	-31	S54	3.37	486	0	0%	0	0
6	-30	S55	3.24	486	0	0%	0	0
7	-29	S56	3.12	486	0	0%	0	0
8	-28	S57	3.00	486	0	0%	0	0
9	-27	S58	2.88	486	0	0%	0	0
10	-26	S59	2.77	486	0	0%	0	0
11	-25	S60	2.67	486	602	100%	602	1,608
12	-24	S61	2.56	486	602	100%	602	1,542
13	-23	S62	2.46	486	602	100%	602	1,482
14	-22	S63	2.37	486	602	100%	602	1,427
15	-21	H 1	2.28	486	602	100%	602	1,378
16	-20	H 2	2.19	486	602	100%	602	1,319
17	-19	H 3	2.11	486	602	100%	602	1,271
18	-18	H 4	2.03	486	602	100%	602	1,223
19	-17	H 5	1.95	486	602	100%	602	1,174
20	-16	H 6	1.87	486	602	100%	602	1,126
21	-15	H 7	1.80	486	602	100%	602	1,084
22	-14	H 8	1.73	486	602	100%	602	1,042
23	-13	H 9	1.67	486	602	100%	602	1,006
24	-12	H 10	1.60	486	602	100%	602	964
25	-11	H 11	1.54	486	602	100%	602	927
26	-10	H 12	1.48	486	602	100%	602	891
27	-9	H 13	1.42	486	602	100%	602	855
28	-8	H 14	1.37	486	602	100%	602	825
29	-7	H 15	1.32	486	602	100%	602	795
30	-6	H 16	1.27	486	602	100%	602	765
31	-5	H 17	1.22	486	602	100%	602	735
32	-4	H 18	1.17	486	602	100%	602	705
33	-3	H 19	1.12	486	602	100%	602	675
34	-2	H 20	1.08	486	602	100%	602	650
35	-1	H 21	1.04	486	602	100%	602	626
36	0	H 22	1.00	486	602	100%	602	602
37	1	H 23	0.96	486	602	100%	602	578
38	2	H 24	0.92	486	602	100%	602	554
39	3	H 25	0.89	486	602	100%	602	536
40	4	H 26	0.85	486	602	100%	602	512
41	5	H 27	0.82	486	602	100%	602	494
42	6	H 28	0.79	486	602	100%	602	476
43	7	H 29	0.76	486	602	100%	602	458
44	8	H 30	0.73	486	602	100%	602	440
45	9	H 31	0.70	486	602	100%	602	422
46	10	H 32	0.68	486	602	100%	602	410
47	11	H 33	0.65	486	602	100%	602	391
48	12	H 34	0.62	486	602	100%	602	373
49	13	H 35	0.60	486	602	100%	602	361
50	14	H 36	0.58	486	602	100%	602	349
51	15	H 37	0.56	486	602	100%	602	337
52	16	H 38	0.53	486	602	100%	602	318
53	17	H 39	0.51	486	602	100%	602	307
54	18	H 40	0.49	486	602	100%	602	295
55	19	H 41	0.47	486	602	100%	602	283
56	20	H 42	0.46	486	602	100%	602	277
57	21	H 43	0.44	486	602	100%	602	265
58	22	H 44	0.42	486	602	100%	602	253
59	23	H 45	0.41	486	602	100%	602	247
60	24	H 46	0.39	486	602	100%	602	235
61	25	H 47	0.38	486	602	100%	602	229
62	26	H 48	0.36	486	602	100%	602	217
63	27	H 49	0.35	486	602	100%	602	211
64	28	H 50	0.33	486	602	100%	602	199
65	29	H 51	0.32	486	602	100%	602	193
66	30	H 52	0.31	486	602	100%	602	187
67	31	H 53	0.30	486	602	100%	602	181
68	32	H 54	0.29	486	602	100%	602	175
69	33	H 55	0.27	486	602	100%	602	163
70	34	H 56	0.26	486	602	100%	602	157
71	35	H 57	0.25	486	602	100%	602	151
72	36	H 58	0.24	486	602	100%	602	145
73	37	H 59	0.23	486	602	100%	602	139
74	38	H 60	0.23	486	602	100%	602	139
75	39	H 61	0.22	486	602	100%	602	132
76	40	H 62	0.21	486	602	100%	602	126
77	41	H 63	0.20	486	602	100%	602	120
78	42	H 64	0.19	486	602	100%	602	114
79	43	H 65	0.19	486	602	100%	602	114
80	44	H 66	0.18	486	602	100%	602	108
合計(便益額)								39,063

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50年度契約地

617,210 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

スギ

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046
- V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) スギ 81,257
- 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 162,513
- 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年以上 スギ 1.23
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) スギ 0.25
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 スギ	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-35	S50	3.95	81,257	6,938	100%	6,938	27,404
2	-34	S51	3.79	81,257	6,938	100%	6,938	26,294
3	-33	S52	3.65	81,257	6,938	100%	6,938	25,323
4	-32	S53	3.51	81,257	6,938	100%	6,938	24,351
5	-31	S54	3.37	81,257	6,938	100%	6,938	23,380
6	-30	S55	3.24	81,257	6,938	100%	6,938	22,478
7	-29	S56	3.12	81,257	6,938	100%	6,938	21,646
8	-28	S57	3.00	81,257	6,938	100%	6,938	20,813
9	-27	S58	2.88	81,257	6,938	100%	6,938	19,981
10	-26	S59	2.77	81,257	6,938	100%	6,938	19,218
11	-25	S60	2.67	81,257	6,938	100%	6,938	18,524
12	-24	S61	2.58	81,257	6,938	100%	6,938	17,761
13	-23	S62	2.46	81,257	6,938	100%	6,938	17,067
14	-22	S63	2.37	81,257	6,938	100%	6,938	16,442
15	-21	H 1	2.28	81,257	6,938	100%	6,938	15,818
16	-20	H 2	2.19	81,257	6,938	100%	6,938	15,194
17	-19	H 3	2.11	81,257	6,938	100%	6,938	14,639
18	-18	H 4	2.03	81,257	6,938	100%	6,938	14,084
19	-17	H 5	1.95	81,257	6,938	100%	6,938	13,528
20	-16	H 6	1.87	81,257	6,938	100%	6,938	12,974
21	-15	H 7	1.80	81,257	5,435	100%	5,435	9,784
22	-14	H 8	1.73	81,257	5,435	100%	5,435	9,403
23	-13	H 9	1.67	81,257	5,435	100%	5,435	9,077
24	-12	H 10	1.60	81,257	5,435	100%	5,435	8,696
25	-11	H 11	1.54	81,257	5,435	100%	5,435	8,370
26	-10	H 12	1.48	81,257	5,435	100%	5,435	8,044
27	-9	H 13	1.42	81,257	5,435	100%	5,435	7,718
28	-8	H 14	1.37	81,257	5,435	100%	5,435	7,448
29	-7	H 15	1.32	81,257	5,435	100%	5,435	7,175
30	-6	H 16	1.27	81,257	5,435	100%	5,435	6,903
31	-5	H 17	1.22	81,257	5,435	100%	5,435	6,631
32	-4	H 18	1.17	81,257	5,435	100%	5,435	6,359
33	-3	H 19	1.12	81,257	5,435	100%	5,435	6,088
34	-2	H 20	1.08	81,257	5,435	100%	5,435	5,870
35	-1	H 21	1.04	81,257	5,435	100%	5,435	5,653
36	0	H 22	1.00	81,257	5,435	100%	5,435	5,435
37	1	H 23	0.96	81,257	5,435	100%	5,435	5,218
38	2	H 24	0.92	81,257	5,435	100%	5,435	5,000
39	3	H 25	0.89	81,257	5,435	100%	5,435	4,837
40	4	H 26	0.85	81,257	5,435	100%	5,435	4,620
41	5	H 27	0.82	81,257	5,435	100%	5,435	4,457
42	6	H 28	0.79	81,257	5,435	100%	5,435	4,294
43	7	H 29	0.76	81,257	5,435	100%	5,435	4,131
44	8	H 30	0.73	81,257	5,435	100%	5,435	3,968
45	9	H 31	0.70	81,257	5,435	100%	5,435	3,805
46	10	H 32	0.68	81,257	5,435	100%	5,435	3,696
47	11	H 33	0.65	81,257	5,435	100%	5,435	3,533
48	12	H 34	0.62	81,257	5,435	100%	5,435	3,370
49	13	H 35	0.60	81,257	5,435	100%	5,435	3,261
50	14	H 36	0.58	81,257	5,435	100%	5,435	3,152
51	15	H 37	0.56	81,257	5,435	100%	5,435	3,044
52	16	H 38	0.53	81,257	5,435	100%	5,435	2,881
53	17	H 39	0.51	81,257	5,435	100%	5,435	2,772
54	18	H 40	0.49	81,257	5,435	100%	5,435	2,663
55	19	H 41	0.47	81,257	5,435	100%	5,435	2,555
56	20	H 42	0.46	81,257	5,435	100%	5,435	2,500
57	21	H 43	0.44	81,257	5,435	100%	5,435	2,392
58	22	H 44	0.42	81,257	5,435	100%	5,435	2,283
59	23	H 45	0.41	81,257	5,435	100%	5,435	2,228
60	24	H 46	0.39	81,257	5,435	100%	5,435	2,120
61	25	H 47	0.38	81,257	5,435	100%	5,435	2,065
62	26	H 48	0.36	81,257	5,435	100%	5,435	1,957
63	27	H 49	0.35	81,257	5,435	100%	5,435	1,902
64	28	H 50	0.33	81,257	5,435	100%	5,435	1,794
65	29	H 51	0.32	81,257	5,435	100%	5,435	1,739
66	30	H 52	0.31	81,257	5,435	100%	5,435	1,685
67	31	H 53	0.30	81,257	5,435	100%	5,435	1,631
68	32	H 54	0.29	81,257	5,435	100%	5,435	1,576
69	33	H 55	0.27	81,257	5,435	100%	5,435	1,468
70	34	H 56	0.26	81,257	5,435	100%	5,435	1,413
71	35	H 57	0.25	81,257	5,435	100%	5,435	1,359
72	36	H 58	0.24	81,257	5,435	100%	5,435	1,304
73	37	H 59	0.23	81,257	5,435	100%	5,435	1,250
74	38	H 60	0.23	81,257	5,435	100%	5,435	1,250
75	39	H 61	0.22	81,257	5,435	100%	5,435	1,196
76	40	H 62	0.21	81,257	5,435	100%	5,435	1,141
77	41	H 63	0.20	81,257	5,435	100%	5,435	1,087
78	42	H 64	0.19	81,257	5,435	100%	5,435	1,033
79	43	H 65	0.19	81,257	5,435	100%	5,435	1,033
80	44	H 66	0.18	81,257	5,435	100%	5,435	978
合計(便益額)								617,210

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50年度契約地

147,694 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

マツ類

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

- 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) マツ類 12,969
- 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) マツ類 25,855
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) マツ類 0.458
- 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 マツ類 1.51  
 樹齢20年超 マツ類 1.30
- 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) マツ類 0.30
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	マツ類				
1	-35	S50	3.95		12,887	1,603	100%	1,603	6,334
2	-34	S51	3.79		12,887	1,603	100%	1,603	6,077
3	-33	S52	3.65		12,887	1,603	100%	1,603	5,853
4	-32	S53	3.51		12,887	1,603	100%	1,603	5,628
5	-31	S54	3.37		12,887	1,603	100%	1,603	5,404
6	-30	S55	3.24		12,887	1,603	100%	1,603	5,195
7	-29	S56	3.12		12,887	1,603	100%	1,603	5,003
8	-28	S57	3.00		12,887	1,603	100%	1,603	4,810
9	-27	S58	2.88		12,887	1,603	100%	1,603	4,618
10	-26	S59	2.77		12,887	1,603	100%	1,603	4,442
11	-25	S60	2.67		12,887	1,603	100%	1,603	4,281
12	-24	S61	2.56		12,887	1,603	100%	1,603	4,105
13	-23	S62	2.46		12,887	1,603	100%	1,603	3,945
14	-22	S63	2.37		12,887	1,603	100%	1,603	3,800
15	-21	H 1	2.28		12,887	1,603	100%	1,603	3,666
16	-20	H 2	2.19		12,887	1,603	100%	1,603	3,512
17	-19	H 3	2.11		12,887	1,603	100%	1,603	3,383
18	-18	H 4	2.03		12,887	1,603	100%	1,603	3,255
19	-17	H 5	1.95		12,887	1,603	100%	1,603	3,127
20	-16	H 6	1.87		12,887	1,603	100%	1,603	2,999
21	-15	H 7	1.80		12,887	1,375	100%	1,375	2,475
22	-14	H 8	1.73		12,887	1,375	100%	1,375	2,378
23	-13	H 9	1.67		12,887	1,375	100%	1,375	2,297
24	-12	H 10	1.60		12,887	1,375	100%	1,375	2,200
25	-11	H 11	1.54		12,887	1,375	100%	1,375	2,118
26	-10	H 12	1.48		12,887	1,375	100%	1,375	2,035
27	-9	H 13	1.42		12,887	1,375	100%	1,375	1,953
28	-8	H 14	1.37		12,887	1,375	100%	1,375	1,884
29	-7	H 15	1.32		12,887	1,375	100%	1,375	1,815
30	-6	H 16	1.27		12,887	1,375	100%	1,375	1,746
31	-5	H 17	1.22		12,887	1,375	100%	1,375	1,678
32	-4	H 18	1.17		12,887	1,375	100%	1,375	1,608
33	-3	H 19	1.12		12,887	1,375	100%	1,375	1,540
34	-2	H 20	1.08		12,887	1,375	100%	1,375	1,485
35	-1	H 21	1.04		12,887	1,375	100%	1,375	1,430
36	0	H 22	1.00		12,887	1,375	100%	1,375	1,375
37	1	H 23	0.96		12,887	1,375	100%	1,375	1,320
38	2	H 24	0.92		12,887	1,375	100%	1,375	1,265
39	3	H 25	0.89		12,887	1,375	100%	1,375	1,224
40	4	H 26	0.85		12,887	1,375	100%	1,375	1,169
41	5	H 27	0.82		12,887	1,375	100%	1,375	1,128
42	6	H 28	0.79		12,887	1,375	100%	1,375	1,086
43	7	H 29	0.76		12,887	1,375	100%	1,375	1,045
44	8	H 30	0.73		12,887	1,375	100%	1,375	1,004
45	9	H 31	0.70		12,887	1,375	100%	1,375	963
46	10	H 32	0.68		12,887	1,375	100%	1,375	935
47	11	H 33	0.65		12,887	1,375	100%	1,375	894
48	12	H 34	0.62		12,887	1,375	100%	1,375	853
49	13	H 35	0.60		12,887	1,375	100%	1,375	825
50	14	H 36	0.58		12,887	1,375	100%	1,375	798
51	15	H 37	0.56		12,887	1,375	100%	1,375	770
52	16	H 38	0.53		12,887	1,375	100%	1,375	729
53	17	H 39	0.51		12,887	1,375	100%	1,375	701
54	18	H 40	0.49		12,887	1,375	100%	1,375	674
55	19	H 41	0.47		12,887	1,375	100%	1,375	646
56	20	H 42	0.46		12,887	1,375	100%	1,375	633
57	21	H 43	0.44		12,887	1,375	100%	1,375	605
58	22	H 44	0.42		12,887	1,375	100%	1,375	578
59	23	H 45	0.41		12,887	1,375	100%	1,375	564
60	24	H 46	0.39		12,887	1,375	100%	1,375	536
61	25	H 47	0.38		12,887	1,375	100%	1,375	523
62	26	H 48	0.36		12,887	1,375	100%	1,375	495
63	27	H 49	0.35		12,887	1,375	100%	1,375	481
64	28	H 50	0.33		12,887	1,375	100%	1,375	454
65	29	H 51	0.32		12,887	1,375	100%	1,375	440
66	30	H 52	0.31		12,887	1,375	100%	1,375	426
67	31	H 53	0.30		12,887	1,375	100%	1,375	413
68	32	H 54	0.29		12,887	1,375	100%	1,375	399
69	33	H 55	0.27		12,887	1,375	100%	1,375	371
70	34	H 56	0.26		12,887	1,375	100%	1,375	358
71	35	H 57	0.25		12,887	1,375	100%	1,375	344
72	36	H 58	0.24		12,887	1,375	100%	1,375	330
73	37	H 59	0.23		12,887	1,375	100%	1,375	316
74	38	H 60	0.23		12,887	1,375	100%	1,375	316
75	39	H 61	0.22		12,887	1,375	100%	1,375	303
76	40	H 62	0.21		12,887	1,375	100%	1,375	289
77	41	H 63	0.20		12,887	1,375	100%	1,375	275
78	42	H 64	0.19		12,887	1,375	100%	1,375	261
79	43	H 65	0.19		12,887	1,375	100%	1,375	261
80	44	H 66	0.18		12,887	1,375	100%	1,375	248
合計(便益額)									147,694

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50年度契約地

44,530 千円

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 4,658
- 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 9,917
- 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 カラマツ 1.50  
 樹齢20年超 カラマツ 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

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3) 樹種名 カラマツ	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	-35	S50	3.95	4,658	505	100%	505	1,993
2	-34	S51	3.79	4,658	505	100%	505	1,912
3	-33	S52	3.65	4,658	505	100%	505	1,842
4	-32	S53	3.51	4,658	505	100%	505	1,771
5	-31	S54	3.37	4,658	505	100%	505	1,700
6	-30	S55	3.24	4,658	505	100%	505	1,635
7	-29	S56	3.12	4,658	505	100%	505	1,574
8	-28	S57	3.00	4,658	505	100%	505	1,514
9	-27	S58	2.88	4,658	505	100%	505	1,453
10	-26	S59	2.77	4,658	505	100%	505	1,398
11	-25	S60	2.67	4,658	505	100%	505	1,347
12	-24	S61	2.56	4,658	505	100%	505	1,292
13	-23	S62	2.46	4,658	505	100%	505	1,241
14	-22	S63	2.37	4,658	505	100%	505	1,196
15	-21	H 1	2.28	4,658	505	100%	505	1,150
16	-20	H 2	2.19	4,658	505	100%	505	1,105
17	-19	H 3	2.11	4,658	505	100%	505	1,065
18	-18	H 4	2.03	4,658	505	100%	505	1,024
19	-17	H 5	1.95	4,658	505	100%	505	984
20	-16	H 6	1.87	4,658	505	100%	505	944
21	-15	H 7	1.80	4,658	387	100%	387	696
22	-14	H 8	1.73	4,658	387	100%	387	669
23	-13	H 9	1.67	4,658	387	100%	387	646
24	-12	H 10	1.60	4,658	387	100%	387	619
25	-11	H 11	1.54	4,658	387	100%	387	596
26	-10	H 12	1.48	4,658	387	100%	387	573
27	-9	H 13	1.42	4,658	387	100%	387	549
28	-8	H 14	1.37	4,658	387	100%	387	530
29	-7	H 15	1.32	4,658	387	100%	387	511
30	-6	H 16	1.27	4,658	387	100%	387	491
31	-5	H 17	1.22	4,658	387	100%	387	472
32	-4	H 18	1.17	4,658	387	100%	387	453
33	-3	H 19	1.12	4,658	387	100%	387	433
34	-2	H 20	1.08	4,658	387	100%	387	418
35	-1	H 21	1.04	4,658	387	100%	387	402
36	0	H 22	1.00	4,658	387	100%	387	387
37	1	H 23	0.96	4,658	387	100%	387	371
38	2	H 24	0.92	4,658	387	100%	387	356
39	3	H 25	0.89	4,658	387	100%	387	344
40	4	H 26	0.85	4,658	387	100%	387	329
41	5	H 27	0.82	4,658	387	100%	387	317
42	6	H 28	0.79	4,658	387	100%	387	306
43	7	H 29	0.76	4,658	387	100%	387	294
44	8	H 30	0.73	4,658	387	100%	387	282
45	9	H 31	0.70	4,658	387	100%	387	271
46	10	H 32	0.68	4,658	387	100%	387	263
47	11	H 33	0.65	4,658	387	100%	387	251
48	12	H 34	0.62	4,658	387	100%	387	240
49	13	H 35	0.60	4,658	387	100%	387	232
50	14	H 36	0.58	4,658	387	100%	387	224
51	15	H 37	0.56	4,658	387	100%	387	217
52	16	H 38	0.53	4,658	387	100%	387	205
53	17	H 39	0.51	4,658	387	100%	387	197
54	18	H 40	0.49	4,658	387	100%	387	190
55	19	H 41	0.47	4,658	387	100%	387	182
56	20	H 42	0.46	4,658	387	100%	387	178
57	21	H 43	0.44	4,658	387	100%	387	170
58	22	H 44	0.42	4,658	387	100%	387	162
59	23	H 45	0.41	4,658	387	100%	387	159
60	24	H 46	0.39	4,658	387	100%	387	151
61	25	H 47	0.38	4,658	387	100%	387	147
62	26	H 48	0.36	4,658	387	100%	387	139
63	27	H 49	0.35	4,658	387	100%	387	135
64	28	H 50	0.33	4,658	387	100%	387	128
65	29	H 51	0.32	4,658	387	100%	387	124
66	30	H 52	0.31	4,658	387	100%	387	120
67	31	H 53	0.30	4,658	387	100%	387	116
68	32	H 54	0.29	4,658	387	100%	387	112
69	33	H 55	0.27	4,658	387	100%	387	104
70	34	H 56	0.26	4,658	387	100%	387	101
71	35	H 57	0.25	4,658	387	100%	387	97
72	36	H 58	0.24	4,658	387	100%	387	93
73	37	H 59	0.23	4,658	387	100%	387	89
74	38	H 60	0.23	4,658	387	100%	387	89
75	39	H 61	0.22	4,658	387	100%	387	85
76	40	H 62	0.21	4,658	387	100%	387	81
77	41	H 63	0.20	4,658	387	100%	387	77
78	42	H 64	0.19	4,658	387	100%	387	73
79	43	H 65	0.19	4,658	387	100%	387	73
80	44	H 66	0.18	4,658	387	100%	387	70
合計(便益額)								44,530

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50年度契約地

42,197 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	4,846
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	9,693
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年度	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) 樹種名 トドマツ	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	-35	S50	3.85	4,846	486	100%	486	1,919
2	-34	S51	3.79	4,846	486	100%	486	1,841
3	-33	S52	3.65	4,846	486	100%	486	1,773
4	-32	S53	3.51	4,846	486	100%	486	1,705
5	-31	S54	3.37	4,846	486	100%	486	1,637
6	-30	S55	3.24	4,846	486	100%	486	1,574
7	-29	S56	3.12	4,846	486	100%	486	1,516
8	-28	S57	3.00	4,846	486	100%	486	1,457
9	-27	S58	2.88	4,846	486	100%	486	1,399
10	-26	S59	2.77	4,846	486	100%	486	1,345
11	-25	S60	2.67	4,846	486	100%	486	1,297
12	-24	S61	2.56	4,846	486	100%	486	1,243
13	-23	S62	2.46	4,846	486	100%	486	1,195
14	-22	S63	2.37	4,846	486	100%	486	1,151
15	-21	H 1	2.28	4,846	486	100%	486	1,107
16	-20	H 2	2.19	4,846	486	100%	486	1,064
17	-19	H 3	2.11	4,846	486	100%	486	1,025
18	-18	H 4	2.03	4,846	486	100%	486	986
19	-17	H 5	1.95	4,846	486	100%	486	947
20	-16	H 6	1.87	4,846	486	100%	486	908
21	-15	H 7	1.80	4,846	357	100%	357	642
22	-14	H 8	1.73	4,846	357	100%	357	617
23	-13	H 9	1.67	4,846	357	100%	357	595
24	-12	H 10	1.60	4,846	357	100%	357	570
25	-11	H 11	1.54	4,846	357	100%	357	549
26	-10	H 12	1.48	4,846	357	100%	357	528
27	-9	H 13	1.42	4,846	357	100%	357	506
28	-8	H 14	1.37	4,846	357	100%	357	488
29	-7	H 15	1.32	4,846	357	100%	357	471
30	-6	H 16	1.27	4,846	357	100%	357	453
31	-5	H 17	1.22	4,846	357	100%	357	436
32	-4	H 18	1.17	4,846	357	100%	357	417
33	-3	H 19	1.12	4,846	357	100%	357	399
34	-2	H 20	1.08	4,846	357	100%	357	385
35	-1	H 21	1.04	4,846	357	100%	357	371
36	0	H 22	1.00	4,846	357	100%	357	357
37	1	H 23	0.96	4,846	357	100%	357	342
38	2	H 24	0.92	4,846	357	100%	357	328
39	3	H 25	0.89	4,846	357	100%	357	317
40	4	H 26	0.85	4,846	357	100%	357	303
41	5	H 27	0.82	4,846	357	100%	357	282
42	6	H 28	0.79	4,846	357	100%	357	282
43	7	H 29	0.76	4,846	357	100%	357	271
44	8	H 30	0.73	4,846	357	100%	357	260
45	9	H 31	0.70	4,846	357	100%	357	250
46	10	H 32	0.68	4,846	357	100%	357	242
47	11	H 33	0.65	4,846	357	100%	357	232
48	12	H 34	0.62	4,846	357	100%	357	221
49	13	H 35	0.60	4,846	357	100%	357	214
50	14	H 36	0.58	4,846	357	100%	357	207
51	15	H 37	0.56	4,846	357	100%	357	200
52	16	H 38	0.53	4,846	357	100%	357	189
53	17	H 39	0.51	4,846	357	100%	357	182
54	18	H 40	0.49	4,846	357	100%	357	175
55	19	H 41	0.47	4,846	357	100%	357	168
56	20	H 42	0.46	4,846	357	100%	357	164
57	21	H 43	0.44	4,846	357	100%	357	157
58	22	H 44	0.42	4,846	357	100%	357	150
59	23	H 45	0.41	4,846	357	100%	357	146
60	24	H 46	0.39	4,846	357	100%	357	139
61	25	H 47	0.38	4,846	357	100%	357	135
62	26	H 48	0.36	4,846	357	100%	357	128
63	27	H 49	0.35	4,846	357	100%	357	125
64	28	H 50	0.33	4,846	357	100%	357	118
65	29	H 51	0.32	4,846	357	100%	357	114
66	30	H 52	0.31	4,846	357	100%	357	111
67	31	H 53	0.30	4,846	357	100%	357	107
68	32	H 54	0.29	4,846	357	100%	357	102
69	33	H 55	0.27	4,846	357	100%	357	96
70	34	H 56	0.26	4,846	357	100%	357	93
71	35	H 57	0.25	4,846	357	100%	357	89
72	36	H 58	0.24	4,846	357	100%	357	86
73	37	H 59	0.23	4,846	357	100%	357	82
74	38	H 60	0.23	4,846	357	100%	357	82
75	39	H 61	0.22	4,846	357	100%	357	78
76	40	H 62	0.21	4,846	357	100%	357	75
77	41	H 63	0.20	4,846	357	100%	357	71
78	42	H 64	0.19	4,846	357	100%	357	68
79	43	H 65	0.19	4,846	357	100%	357	68
80	44	H 66	0.18	4,846	357	100%	357	64
合計(便益額)								42,197

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50年度契約地

57,022 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 4,026
- 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 8,007
- 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 広葉樹 1.40  
 樹齢20年起 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	-05	S50	3.95	3,982	607	100%	607	2,389
2	-04	S51	3.79	3,982	607	100%	607	2,301
3	-03	S52	3.65	3,982	607	100%	607	2,216
4	-02	S53	3.51	3,982	607	100%	607	2,131
5	-01	S54	3.37	3,982	607	100%	607	2,046
6	0	S55	3.24	3,982	607	100%	607	1,967
7	1	S56	3.12	3,982	607	100%	607	1,895
8	2	S57	3.00	3,982	607	100%	607	1,822
9	3	S58	2.88	3,982	607	100%	607	1,749
10	4	S59	2.77	3,982	607	100%	607	1,682
11	5	S60	2.67	3,982	607	100%	607	1,621
12	6	S61	2.56	3,982	607	100%	607	1,565
13	7	S62	2.46	3,982	607	100%	607	1,494
14	8	S63	2.37	3,982	607	100%	607	1,439
15	9	H 1	2.28	3,982	607	100%	607	1,385
16	10	H 2	2.19	3,982	607	100%	607	1,330
17	11	H 3	2.11	3,982	607	100%	607	1,281
18	12	H 4	2.03	3,982	607	100%	607	1,233
19	13	H 5	1.95	3,982	607	100%	607	1,184
20	14	H 6	1.87	3,982	607	100%	607	1,136
21	15	H 7	1.80	3,982	547	100%	547	984
22	16	H 8	1.73	3,982	547	100%	547	945
23	17	H 9	1.67	3,982	547	100%	547	913
24	18	H 10	1.60	3,982	547	100%	547	874
25	19	H 11	1.54	3,982	547	100%	547	842
26	20	H 12	1.48	3,982	547	100%	547	809
27	21	H 13	1.42	3,982	547	100%	547	776
28	22	H 14	1.37	3,982	547	100%	547	749
29	23	H 15	1.32	3,982	547	100%	547	721
30	24	H 16	1.27	3,982	547	100%	547	694
31	25	H 17	1.22	3,982	547	100%	547	667
32	26	H 18	1.17	3,982	547	100%	547	639
33	27	H 19	1.12	3,982	547	100%	547	612
34	28	H 20	1.08	3,982	547	100%	547	590
35	29	H 21	1.04	3,982	547	100%	547	568
36	30	H 22	1.00	3,982	547	100%	547	547
37	31	H 23	0.96	3,982	547	100%	547	525
38	32	H 24	0.92	3,982	547	100%	547	503
39	33	H 25	0.88	3,982	547	100%	547	486
40	34	H 26	0.85	3,982	547	100%	547	465
41	35	H 27	0.82	3,982	547	100%	547	448
42	36	H 28	0.79	3,982	547	100%	547	432
43	37	H 29	0.76	3,982	547	100%	547	415
44	38	H 30	0.73	3,982	547	100%	547	399
45	39	H 31	0.70	3,982	547	100%	547	383
46	40	H 32	0.68	3,982	547	100%	547	372
47	41	H 33	0.65	3,982	547	100%	547	355
48	42	H 34	0.62	3,982	547	100%	547	339
49	43	H 35	0.60	3,982	547	100%	547	328
50	44	H 36	0.58	3,982	547	100%	547	317
51	45	H 37	0.56	3,982	547	100%	547	306
52	46	H 38	0.53	3,982	547	100%	547	290
53	47	H 39	0.51	3,982	547	100%	547	279
54	48	H 40	0.49	3,982	547	100%	547	268
55	49	H 41	0.47	3,982	547	100%	547	257
56	50	H 42	0.46	3,982	547	100%	547	251
57	51	H 43	0.44	3,982	547	100%	547	240
58	52	H 44	0.42	3,982	547	100%	547	230
59	53	H 45	0.41	3,982	547	100%	547	224
60	54	H 46	0.39	3,982	547	100%	547	213
61	55	H 47	0.38	3,982	547	100%	547	208
62	56	H 48	0.36	3,982	547	100%	547	197
63	57	H 49	0.35	3,982	547	100%	547	191
64	58	H 50	0.33	3,982	547	100%	547	180
65	59	H 51	0.32	3,982	547	100%	547	175
66	60	H 52	0.31	3,982	547	100%	547	169
67	61	H 53	0.30	3,982	547	100%	547	164
68	62	H 54	0.29	3,982	547	100%	547	158
69	63	H 55	0.27	3,982	547	100%	547	148
70	64	H 56	0.26	3,982	547	100%	547	142
71	65	H 57	0.25	3,982	547	100%	547	137
72	66	H 58	0.24	3,982	547	100%	547	131
73	67	H 59	0.23	3,982	547	100%	547	126
74	68	H 60	0.23	3,982	547	100%	547	126
75	69	H 61	0.22	3,982	547	100%	547	120
76	70	H 62	0.21	3,982	547	100%	547	115
77	71	H 63	0.20	3,982	547	100%	547	109
78	72	H 64	0.19	3,982	547	100%	547	104
79	73	H 65	0.19	3,982	547	100%	547	104
80	74	H 66	0.18	3,982	547	100%	547	98
合計(便益額)								57,022

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和60年度契約地

167,809 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ② 森林土壌蓄積分

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) 0.566
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) 0.037
- Y: ①浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は  
②評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年) 80
- A: 事業対象区域面積(ha) 486
- s: 単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h) 84,950
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象区域面積(ha)	年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
1	-35	S50	3.95	486	1,710	100%	1,710	6,754
2	-34	S51	3.78	486	1,710	100%	1,710	6,481
3	-33	S52	3.65	486	1,710	100%	1,710	6,241
4	-32	S53	3.51	486	1,710	100%	1,710	6,002
5	-31	S54	3.37	486	1,710	100%	1,710	5,762
6	-30	S55	3.24	486	1,710	100%	1,710	5,540
7	-29	S56	3.12	486	1,710	100%	1,710	5,335
8	-28	S57	3.00	486	1,710	100%	1,710	5,130
9	-27	S58	2.88	486	1,710	100%	1,710	4,924
10	-26	S59	2.77	486	1,710	100%	1,710	4,738
11	-25	S60	2.67	486	1,710	100%	1,710	4,565
12	-24	S61	2.56	486	1,710	100%	1,710	4,377
13	-23	S62	2.46	486	1,710	100%	1,710	4,206
14	-22	S63	2.37	486	1,710	100%	1,710	4,052
15	-21	H 1	2.28	486	1,710	100%	1,710	3,899
16	-20	H 2	2.19	486	1,710	100%	1,710	3,745
17	-19	H 3	2.11	486	1,710	100%	1,710	3,608
18	-18	H 4	2.03	486	1,710	100%	1,710	3,471
19	-17	H 5	1.95	486	1,710	100%	1,710	3,334
20	-16	H 6	1.87	486	1,710	100%	1,710	3,198
21	-15	H 7	1.80	486	1,710	100%	1,710	3,078
22	-14	H 8	1.73	486	1,710	100%	1,710	2,958
23	-13	H 9	1.67	486	1,710	100%	1,710	2,858
24	-12	H 10	1.61	486	1,710	100%	1,710	2,758
25	-11	H 11	1.54	486	1,710	100%	1,710	2,633
26	-10	H 12	1.48	486	1,710	100%	1,710	2,531
27	-9	H 13	1.42	486	1,710	100%	1,710	2,428
28	-8	H 14	1.37	486	1,710	100%	1,710	2,343
29	-7	H 15	1.32	486	1,710	100%	1,710	2,257
30	-6	H 16	1.27	486	1,710	100%	1,710	2,172
31	-5	H 17	1.22	486	1,710	100%	1,710	2,086
32	-4	H 18	1.17	486	1,710	100%	1,710	2,001
33	-3	H 19	1.12	486	1,710	100%	1,710	1,915
34	-2	H 20	1.08	486	1,710	100%	1,710	1,847
35	-1	H 21	1.04	486	1,710	100%	1,710	1,778
36	0	H 22	1.00	486	1,710	100%	1,710	1,710
37	1	H 23	0.96	486	1,710	100%	1,710	1,641
38	2	H 24	0.92	486	1,710	100%	1,710	1,573
39	3	H 25	0.89	486	1,710	100%	1,710	1,522
40	4	H 26	0.85	486	1,710	100%	1,710	1,453
41	5	H 27	0.82	486	1,710	100%	1,710	1,402
42	6	H 28	0.79	486	1,710	100%	1,710	1,351
43	7	H 29	0.76	486	1,710	100%	1,710	1,300
44	8	H 30	0.73	486	1,710	100%	1,710	1,248
45	9	H 31	0.70	486	1,710	100%	1,710	1,197
46	10	H 32	0.68	486	1,710	100%	1,710	1,163
47	11	H 33	0.65	486	1,710	100%	1,710	1,111
48	12	H 34	0.62	486	1,710	100%	1,710	1,060
49	13	H 35	0.60	486	1,710	100%	1,710	1,026
50	14	H 36	0.58	486	1,710	100%	1,710	992
51	15	H 37	0.56	486	1,710	100%	1,710	958
52	16	H 38	0.53	486	1,710	100%	1,710	906
53	17	H 39	0.51	486	1,710	100%	1,710	872
54	18	H 40	0.49	486	1,710	100%	1,710	838
55	19	H 41	0.47	486	1,710	100%	1,710	804
56	20	H 42	0.46	486	1,710	100%	1,710	787
57	21	H 43	0.44	486	1,710	100%	1,710	752
58	22	H 44	0.42	486	1,710	100%	1,710	718
59	23	H 45	0.41	486	1,710	100%	1,710	701
60	24	H 46	0.39	486	1,710	100%	1,710	667
61	25	H 47	0.38	486	1,710	100%	1,710	650
62	26	H 48	0.36	486	1,710	100%	1,710	616
63	27	H 49	0.35	486	1,710	100%	1,710	598
64	28	H 50	0.33	486	1,710	100%	1,710	564
65	29	H 51	0.32	486	1,710	100%	1,710	547
66	30	H 52	0.31	486	1,710	100%	1,710	530
67	31	H 53	0.30	486	1,710	100%	1,710	513
68	32	H 54	0.28	486	1,710	100%	1,710	496
69	33	H 55	0.27	486	1,710	100%	1,710	462
70	34	H 56	0.26	486	1,710	100%	1,710	445
71	35	H 57	0.25	486	1,710	100%	1,710	427
72	36	H 58	0.24	486	1,710	100%	1,710	410
73	37	H 59	0.23	486	1,710	100%	1,710	393
74	38	H 60	0.23	486	1,710	100%	1,710	383
75	39	H 61	0.22	486	1,710	100%	1,710	376
76	40	H 62	0.21	486	1,710	100%	1,710	359
77	41	H 63	0.20	486	1,710	100%	1,710	342
78	42	H 64	0.19	486	1,710	100%	1,710	325
79	43	H 65	0.19	486	1,710	100%	1,710	325
80	44	H 66	0.18	486	1,710	100%	1,710	308
合計(便益額)								167,809

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50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

72,458 千円

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

Y: 評価期間(年) 80  
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 129,887  
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,099

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	(単位:千円)	
								現在価値 ⑤=④×①	
1	-35	S50	3.95				0	0	
2	-34	S51	3.79				0	0	
3	-33	S52	3.65				0	0	
4	-32	S53	3.51				0	0	
5	-31	S54	3.37				0	0	
6	-30	S55	3.24				0	0	
7	-29	S56	3.12				0	0	
8	-28	S57	3.00				0	0	
9	-27	S58	2.88				0	0	
10	-26	S59	2.77				0	0	
11	-25	S60	2.67				0	0	
12	-24	S61	2.56				0	0	
13	-23	S62	2.46				0	0	
14	-22	S63	2.37				0	0	
15	-21	H 1	2.29				0	0	
16	-20	H 2	2.19				0	0	
17	-19	H 3	2.11				0	0	
18	-18	H 4	2.03				0	0	
19	-17	H 5	1.95				0	0	
20	-16	H 6	1.87				0	0	
21	-15	H 7	1.80				0	0	
22	-14	H 8	1.73				0	0	
23	-13	H 9	1.67				0	0	
24	-12	H 10	1.60				0	0	
25	-11	H 11	1.54				0	0	
26	-10	H 12	1.48				0	0	
27	-9	H 13	1.42				0	0	
28	-8	H 14	1.37				0	0	
29	-7	H 15	1.32				0	0	
30	-6	H 16	1.27				0	0	
31	-5	H 17	1.22				0	0	
32	-4	H 18	1.17				0	0	
33	-3	H 19	1.12				0	0	
34	-2	H 20	1.08				0	0	
35	-1	H 21	1.04				0	0	
36	0	H 22	1.00				0	0	
37	1	H 23	0.96				0	0	
38	2	H 24	0.92				0	0	
39	3	H 25	0.89				0	0	
40	4	H 26	0.85				0	0	
41	5	H 27	0.82				0	0	
42	6	H 28	0.79				0	0	
43	7	H 29	0.76				0	0	
44	8	H 30	0.73				0	0	
45	9	H 31	0.70				0	0	
46	10	H 32	0.68				0	0	
47	11	H 33	0.65				0	0	
48	12	H 34	0.62				0	0	
49	13	H 35	0.60				0	0	
50	14	H 36	0.58				0	0	
51	15	H 37	0.56				0	0	
52	16	H 38	0.53				0	0	
53	17	H 39	0.51				0	0	
54	18	H 40	0.49				0	0	
55	19	H 41	0.47				0	0	
56	20	H 42	0.46				0	0	
57	21	H 43	0.44				0	0	
58	22	H 44	0.42				0	0	
59	23	H 45	0.41				0	0	
60	24	H 46	0.39				0	0	
61	25	H 47	0.38				0	0	
62	26	H 48	0.36				0	0	
63	27	H 49	0.35				0	0	
64	28	H 50	0.33				0	0	
65	29	H 51	0.32				0	0	
66	30	H 52	0.31				0	0	
67	31	H 53	0.30				0	0	
68	32	H 54	0.29				0	0	
69	33	H 55	0.27				0	0	
70	34	H 56	0.26				0	0	
71	35	H 57	0.25				0	0	
72	36	H 58	0.24				0	0	
73	37	H 59	0.23				0	0	
74	38	H 60	0.23				0	0	
75	39	H 61	0.22				0	0	
76	40	H 62	0.21				0	0	
77	41	H 63	0.20				0	0	
78	42	H 64	0.19				0	0	
79	43	H 65	0.19				0	0	
80	44	H 66	0.18	129,887	402,547	100%	402,547	72,458	
合計(便益額)									72,458



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50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 マツ類

5,444 千円

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

Y: 評価期間(年) 80  
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 18,714  
 @: 山元立木価格(円/m3) 1,616

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	(単位:千円)
								現在価値 ⑤=④×①
1	-35	S50	3.95				0	0
2	-34	S51	3.79				0	0
3	-33	S52	3.65				0	0
4	-32	S53	3.51				0	0
5	-31	S54	3.37				0	0
6	-30	S55	3.24				0	0
7	-29	S56	3.12				0	0
8	-28	S57	3.00				0	0
9	-27	S58	2.88				0	0
10	-26	S59	2.77				0	0
11	-25	S60	2.67				0	0
12	-24	S61	2.56				0	0
13	-23	S62	2.46				0	0
14	-22	S63	2.37				0	0
15	-21	H 1	2.28				0	0
16	-20	H 2	2.19				0	0
17	-19	H 3	2.11				0	0
18	-18	H 4	2.03				0	0
19	-17	H 5	1.95				0	0
20	-16	H 6	1.87				0	0
21	-15	H 7	1.80				0	0
22	-14	H 8	1.73				0	0
23	-13	H 9	1.67				0	0
24	-12	H 10	1.60				0	0
25	-11	H 11	1.54				0	0
26	-10	H 12	1.48				0	0
27	-9	H 13	1.42				0	0
28	-8	H 14	1.37				0	0
29	-7	H 15	1.32				0	0
30	-6	H 16	1.27				0	0
31	-5	H 17	1.22				0	0
32	-4	H 18	1.17				0	0
33	-3	H 19	1.12				0	0
34	-2	H 20	1.08				0	0
35	-1	H 21	1.04				0	0
36	0	H 22	1.00				0	0
37	1	H 23	0.96				0	0
38	2	H 24	0.92				0	0
39	3	H 25	0.89				0	0
40	4	H 26	0.85				0	0
41	5	H 27	0.82				0	0
42	6	H 28	0.79				0	0
43	7	H 29	0.76				0	0
44	8	H 30	0.73				0	0
45	9	H 31	0.70				0	0
46	10	H 32	0.68				0	0
47	11	H 33	0.65				0	0
48	12	H 34	0.62				0	0
49	13	H 35	0.60				0	0
50	14	H 36	0.58				0	0
51	15	H 37	0.56				0	0
52	16	H 38	0.53				0	0
53	17	H 39	0.51				0	0
54	18	H 40	0.49				0	0
55	19	H 41	0.47				0	0
56	20	H 42	0.46				0	0
57	21	H 43	0.44				0	0
58	22	H 44	0.42				0	0
59	23	H 45	0.41				0	0
60	24	H 46	0.39				0	0
61	25	H 47	0.38				0	0
62	26	H 48	0.36				0	0
63	27	H 49	0.35				0	0
64	28	H 50	0.33				0	0
65	29	H 51	0.32				0	0
66	30	H 52	0.31				0	0
67	31	H 53	0.30				0	0
68	32	H 54	0.29				0	0
69	33	H 55	0.27				0	0
70	34	H 56	0.26				0	0
71	35	H 57	0.25				0	0
72	36	H 58	0.24				0	0
73	37	H 59	0.23				0	0
74	38	H 60	0.23				0	0
75	39	H 61	0.22				0	0
76	40	H 62	0.21				0	0
77	41	H 63	0.20				0	0
78	42	H 64	0.19				0	0
79	43	H 65	0.19				0	0
80	44	H 66	0.18	18,714	30,242	100%	30,242	5,444
合計(便益額)								5,444

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50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 カラマツ

4,391 千円

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

Y: 評価期間(年) 80  
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 6,988  
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,491

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	-35	S50	3.95				0	0
2	-34	S51	3.79				0	0
3	-33	S52	3.65				0	0
4	-32	S53	3.51				0	0
5	-31	S54	3.37				0	0
6	-30	S55	3.24				0	0
7	-29	S56	3.12				0	0
8	-28	S57	3.00				0	0
9	-27	S58	2.88				0	0
10	-26	S59	2.77				0	0
11	-25	S60	2.67				0	0
12	-24	S61	2.56				0	0
13	-23	S62	2.46				0	0
14	-22	S63	2.37				0	0
15	-21	H 1	2.28				0	0
16	-20	H 2	2.19				0	0
17	-19	H 3	2.11				0	0
18	-18	H 4	2.03				0	0
19	-17	H 5	1.95				0	0
20	-16	H 6	1.87				0	0
21	-15	H 7	1.80				0	0
22	-14	H 8	1.73				0	0
23	-13	H 9	1.67				0	0
24	-12	H 10	1.60				0	0
25	-11	H 11	1.54				0	0
26	-10	H 12	1.48				0	0
27	-9	H 13	1.42				0	0
28	-8	H 14	1.37				0	0
29	-7	H 15	1.32				0	0
30	-6	H 16	1.27				0	0
31	-5	H 17	1.22				0	0
32	-4	H 18	1.17				0	0
33	-3	H 19	1.12				0	0
34	-2	H 20	1.08				0	0
35	-1	H 21	1.04				0	0
36	0	H 22	1.00				0	0
37	1	H 23	0.96				0	0
38	2	H 24	0.92				0	0
39	3	H 25	0.89				0	0
40	4	H 26	0.85				0	0
41	5	H 27	0.82				0	0
42	6	H 28	0.79				0	0
43	7	H 29	0.76				0	0
44	8	H 30	0.73				0	0
45	9	H 31	0.70				0	0
46	10	H 32	0.68				0	0
47	11	H 33	0.65				0	0
48	12	H 34	0.62				0	0
49	13	H 35	0.60				0	0
50	14	H 36	0.58				0	0
51	15	H 37	0.56				0	0
52	16	H 38	0.53				0	0
53	17	H 39	0.51				0	0
54	18	H 40	0.49				0	0
55	19	H 41	0.47				0	0
56	20	H 42	0.46				0	0
57	21	H 43	0.44				0	0
58	22	H 44	0.42				0	0
59	23	H 45	0.41				0	0
60	24	H 46	0.39				0	0
61	25	H 47	0.38				0	0
62	26	H 48	0.36				0	0
63	27	H 49	0.35				0	0
64	28	H 50	0.33				0	0
65	29	H 51	0.32				0	0
66	30	H 52	0.31				0	0
67	31	H 53	0.30				0	0
68	32	H 54	0.29				0	0
69	33	H 55	0.27				0	0
70	34	H 56	0.26				0	0
71	35	H 57	0.25				0	0
72	36	H 58	0.24				0	0
73	37	H 59	0.23				0	0
74	38	H 60	0.23				0	0
75	39	H 61	0.22				0	0
76	40	H 62	0.21				0	0
77	41	H 63	0.20				0	0
78	42	H 64	0.19				0	0
79	43	H 65	0.19				0	0
80	44	H 66	0.18	6,988	24,394	100%	24,394	4,391
合計(便益額)				6,988	24,394	100%	24,394	4,391

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和50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 トドマツ

4,412 千円

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

Y: 評価期間(年) 80  
 Vt: t年後における伐採材積(m3) 7,021  
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,491

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	-35	S50	3.95				0	0
2	-34	S51	3.79				0	0
3	-33	S52	3.65				0	0
4	-32	S53	3.51				0	0
5	-31	S54	3.37				0	0
6	-30	S55	3.24				0	0
7	-29	S56	3.12				0	0
8	-28	S57	3.00				0	0
9	-27	S58	2.88				0	0
10	-26	S59	2.77				0	0
11	-25	S60	2.67				0	0
12	-24	S61	2.56				0	0
13	-23	S62	2.46				0	0
14	-22	S63	2.37				0	0
15	-21	H 1	2.28				0	0
16	-20	H 2	2.19				0	0
17	-19	H 3	2.11				0	0
18	-18	H 4	2.03				0	0
19	-17	H 5	1.95				0	0
20	-16	H 6	1.87				0	0
21	-15	H 7	1.80				0	0
22	-14	H 8	1.73				0	0
23	-13	H 9	1.67				0	0
24	-12	H 10	1.60				0	0
25	-11	H 11	1.54				0	0
26	-10	H 12	1.48				0	0
27	-9	H 13	1.42				0	0
28	-8	H 14	1.37				0	0
29	-7	H 15	1.32				0	0
30	-6	H 16	1.27				0	0
31	-5	H 17	1.22				0	0
32	-4	H 18	1.17				0	0
33	-3	H 19	1.12				0	0
34	-2	H 20	1.08				0	0
35	-1	H 21	1.04				0	0
36	0	H 22	1.00				0	0
37	1	H 23	0.96				0	0
38	2	H 24	0.92				0	0
39	3	H 25	0.89				0	0
40	4	H 26	0.85				0	0
41	5	H 27	0.82				0	0
42	6	H 28	0.79				0	0
43	7	H 29	0.76				0	0
44	8	H 30	0.73				0	0
45	9	H 31	0.70				0	0
46	10	H 32	0.68				0	0
47	11	H 33	0.65				0	0
48	12	H 34	0.62				0	0
49	13	H 35	0.60				0	0
50	14	H 36	0.58				0	0
51	15	H 37	0.56				0	0
52	16	H 38	0.53				0	0
53	17	H 39	0.51				0	0
54	18	H 40	0.49				0	0
55	19	H 41	0.47				0	0
56	20	H 42	0.46				0	0
57	21	H 43	0.44				0	0
58	22	H 44	0.42				0	0
59	23	H 45	0.41				0	0
60	24	H 46	0.39				0	0
61	25	H 47	0.38				0	0
62	26	H 48	0.36				0	0
63	27	H 49	0.35				0	0
64	28	H 50	0.33				0	0
65	29	H 51	0.32				0	0
66	30	H 52	0.31				0	0
67	31	H 53	0.30				0	0
68	32	H 54	0.29				0	0
69	33	H 55	0.27				0	0
70	34	H 56	0.26				0	0
71	35	H 57	0.25				0	0
72	36	H 58	0.24				0	0
73	37	H 59	0.23				0	0
74	38	H 60	0.23				0	0
75	39	H 61	0.22				0	0
76	40	H 62	0.21				0	0
77	41	H 63	0.20				0	0
78	42	H 64	0.19				0	0
79	43	H 65	0.19				0	0
80	44	H 66	0.18	7,021	24,512	100%	24,512	4,412
合計(便益額)								4,412

