

## 期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 45 ~ H 106 (最長 125 年間)						
事業実施地区名	東北北海道整備局 昭和 45 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 47 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 84 件、植栽面積 4,879ha (平成 17 年度の期中の評価以降に虫害の被害により 1ha の改植を実施) ・総事業費：19,418,697 千円 (平成 17 年度の評価時点：18,845,314 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 4,883ha であり、現時点植栽面積は 4,879ha である。</p> <p>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> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>128,408,039 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>76,400,648 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.68</td> </tr> </table>			総便益 (B)	128,408,039 千円	総費用 (C)	76,400,648 千円	分析結果 (B/C)	1.68
総便益 (B)	128,408,039 千円								
総費用 (C)	76,400,648 千円								
分析結果 (B/C)	1.68								
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 38.7 年生で樹高 14.5 m、胸高直径 21.2 cm、1ha 当たり材積 263 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 14 % 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>北海道地区の契約面積のうち、9 % が石狩川水系小沢ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、7 % 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。東北地区の契約面積のうち、42 % が岩木川水系浅瀬石川ダム、最上川水系上郷ダム等に係る流域(集水区域)内に位置し、32 % 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>

### 便 益 集 計 表 (森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：東北北海道整備局 昭和45年度契約地

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	29,781,471	
	流域貯水便益	13,261,459	
	水質浄化便益	22,639,904	
山地保全便益	土砂流出防止便益	47,885,357	
	土砂崩壊防止便益	477,530	
環境保全便益	炭素固定便益	13,332,808	
	①樹木固定分	11,281,131	
	②森林土壌蓄積分	2,051,677	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	1,029,510	
	①森林整備分	1,029,510	
総 便 益 (B)		128,408,039	
総 費 用 (C)		76,400,648	
費用便益比	B/C =	128,408,039	= 1.68
		76,400,648	



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

29,781,471 千円

1 水源かん養便益  
 (1) 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /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)	55
A:	事業対象区域面積(ha)	4,879
Y:	評価期間(年)	60
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	-40	S45	4.80	4,879	327,999	7%	21,867	104,960
2	-39	S46	4.62	4,879	327,999	13%	43,733	202,048
3	-38	S47	4.44	4,879	327,999	20%	65,600	291,263
4	-37	S48	4.27	4,879	327,999	27%	87,467	373,482
5	-36	S49	4.10	4,879	327,999	33%	109,333	448,266
6	-35	S50	3.95	4,879	327,999	40%	131,200	518,239
7	-34	S51	3.79	4,879	327,999	47%	153,066	580,122
8	-33	S52	3.65	4,879	327,999	53%	174,933	638,506
9	-32	S53	3.51	4,879	327,999	60%	196,800	690,767
10	-31	S54	3.37	4,879	327,999	67%	218,666	736,305
11	-30	S55	3.24	4,879	327,999	73%	240,533	779,327
12	-29	S56	3.12	4,879	327,999	80%	262,400	818,687
13	-28	S57	3.00	4,879	327,999	87%	284,266	852,798
14	-27	S58	2.88	4,879	327,999	93%	306,133	881,662
15	-26	S59	2.77	4,879	327,999	100%	327,999	908,558
16	-25	S60	2.67	4,879	327,999	100%	327,999	875,758
17	-24	S61	2.56	4,879	327,999	100%	327,999	839,678
18	-23	S62	2.46	4,879	327,999	100%	327,999	806,879
19	-22	S63	2.37	4,879	327,999	100%	327,999	777,359
20	-21	H 1	2.28	4,879	327,999	100%	327,999	747,839
21	-20	H 2	2.19	4,879	327,999	100%	327,999	718,319
22	-19	H 3	2.11	4,879	327,999	100%	327,999	689,079
23	-18	H 4	2.03	4,879	327,999	100%	327,999	665,839
24	-17	H 5	1.95	4,879	327,999	100%	327,999	639,599
25	-16	H 6	1.87	4,879	327,999	100%	327,999	613,359
26	-15	H 7	1.80	4,879	327,999	100%	327,999	590,399
27	-14	H 8	1.73	4,879	327,999	100%	327,999	567,439
28	-13	H 9	1.67	4,879	327,999	100%	327,999	547,759
29	-12	H 10	1.60	4,879	327,999	100%	327,999	524,799
30	-11	H 11	1.54	4,879	327,999	100%	327,999	505,119
31	-10	H 12	1.48	4,879	327,999	100%	327,999	485,439
32	-9	H 13	1.42	4,879	327,999	100%	327,999	465,759
33	-8	H 14	1.37	4,879	327,999	100%	327,999	449,359
34	-7	H 15	1.32	4,879	327,999	100%	327,999	432,859
35	-6	H 16	1.27	4,879	327,999	100%	327,999	416,559
36	-5	H 17	1.22	4,879	327,999	100%	327,999	400,159
37	-4	H 18	1.17	4,879	327,999	100%	327,999	383,759
38	-3	H 19	1.12	4,879	327,999	100%	327,999	367,359
39	-2	H 20	1.08	4,879	327,999	100%	327,999	354,239
40	-1	H 21	1.04	4,879	327,999	100%	327,999	341,119
41	0	H 22	1.00	4,879	327,999	100%	327,999	327,999
42	1	H 23	0.96	4,879	327,999	100%	327,999	314,879
43	2	H 24	0.92	4,879	327,999	100%	327,999	301,759
44	3	H 25	0.89	4,879	327,999	100%	327,999	291,919
45	4	H 26	0.85	4,879	327,999	100%	327,999	278,799
46	5	H 27	0.82	4,879	327,999	100%	327,999	268,960
47	6	H 28	0.79	4,879	327,999	100%	327,999	259,120
48	7	H 29	0.76	4,879	327,999	100%	327,999	249,280
49	8	H 30	0.73	4,879	327,999	100%	327,999	239,440
50	9	H 31	0.70	4,879	327,999	100%	327,999	229,600
51	10	H 32	0.68	4,879	327,999	100%	327,999	223,040
52	11	H 33	0.65	4,879	327,999	100%	327,999	213,200
53	12	H 34	0.62	4,879	327,999	100%	327,999	203,360
54	13	H 35	0.60	4,879	327,999	100%	327,999	196,800
55	14	H 36	0.58	4,879	327,999	100%	327,999	190,240
56	15	H 37	0.56	4,879	327,999	100%	327,999	183,680
57	16	H 38	0.53	4,879	327,999	100%	327,999	173,840
58	17	H 39	0.51	4,879	327,999	100%	327,999	167,280
59	18	H 40	0.49	4,879	327,999	100%	327,999	160,720
60	19	H 41	0.47	4,879	327,999	100%	327,999	154,160
61	20	H 42	0.46	4,879	327,999	100%	327,999	150,880
62	21	H 43	0.44	4,879	327,999	100%	327,999	144,320
63	22	H 44	0.42	4,879	327,999	100%	327,999	137,760
64	23	H 45	0.41	4,879	327,999	100%	327,999	134,480
65	24	H 46	0.39	4,879	327,999	100%	327,999	127,920
66	25	H 47	0.38	4,879	327,999	100%	327,999	124,640
67	26	H 48	0.36	4,879	327,999	100%	327,999	118,080
68	27	H 49	0.35	4,879	327,999	100%	327,999	114,800
69	28	H 50	0.33	4,879	327,999	100%	327,999	108,240
70	29	H 51	0.32	4,879	327,999	100%	327,999	104,960
71	30	H 52	0.31	4,879	327,999	100%	327,999	101,680
72	31	H 53	0.30	4,879	327,999	100%	327,999	98,400
73	32	H 54	0.29	4,879	327,999	100%	327,999	95,120
74	33	H 55	0.27	4,879	327,999	100%	327,999	88,560
75	34	H 56	0.26	4,879	327,999	100%	327,999	85,280
76	35	H 57	0.25	4,879	327,999	100%	327,999	82,000
77	36	H 58	0.24	4,879	327,999	100%	327,999	78,720
78	37	H 59	0.23	4,879	327,999	100%	327,999	75,440
79	38	H 60	0.23	4,879	327,999	100%	327,999	75,440
80	39	H 61	0.22	4,879	327,999	100%	327,999	72,160
合計(便益額)								29,781,471

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

13,261,459 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) 4,879
- 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	-40	S45	4.80	4,879	146,056	7%	9,737	46,738
2	-39	S46	4.62	4,879	146,056	13%	19,474	89,979
3	-38	S47	4.44	4,879	146,056	20%	29,211	129,697
4	-37	S48	4.27	4,879	146,056	27%	38,948	166,309
5	-36	S49	4.10	4,879	146,056	33%	48,685	199,609
6	-35	S50	3.95	4,879	146,056	40%	58,422	230,766
7	-34	S51	3.79	4,879	146,056	47%	68,159	258,324
8	-33	S52	3.65	4,879	146,056	53%	77,896	284,322
9	-32	S53	3.51	4,879	146,056	60%	87,633	307,593
10	-31	S54	3.37	4,879	146,056	67%	97,370	328,138
11	-30	S55	3.24	4,879	146,056	73%	107,107	347,028
12	-29	S56	3.12	4,879	146,056	80%	116,844	364,555
13	-28	S57	3.00	4,879	146,056	87%	126,582	379,745
14	-27	S58	2.88	4,879	146,056	93%	136,319	392,597
15	-26	S59	2.77	4,879	146,056	100%	146,056	404,574
16	-25	S60	2.67	4,879	146,056	100%	146,056	389,968
17	-24	S61	2.56	4,879	146,056	100%	146,056	373,902
18	-23	S62	2.46	4,879	146,056	100%	146,056	359,297
19	-22	S63	2.37	4,879	146,056	100%	146,056	346,152
20	-21	H 1	2.28	4,879	146,056	100%	146,056	333,007
21	-20	H 2	2.19	4,879	146,056	100%	146,056	319,862
22	-19	H 3	2.11	4,879	146,056	100%	146,056	308,177
23	-18	H 4	2.03	4,879	146,056	100%	146,056	296,483
24	-17	H 5	1.95	4,879	146,056	100%	146,056	284,808
25	-16	H 6	1.87	4,879	146,056	100%	146,056	273,124
26	-15	H 7	1.80	4,879	146,056	100%	146,056	262,900
27	-14	H 8	1.73	4,879	146,056	100%	146,056	252,676
28	-13	H 9	1.67	4,879	146,056	100%	146,056	243,913
29	-12	H 10	1.60	4,879	146,056	100%	146,056	233,689
30	-11	H 11	1.54	4,879	146,056	100%	146,056	224,926
31	-10	H 12	1.48	4,879	146,056	100%	146,056	216,162
32	-9	H 13	1.42	4,879	146,056	100%	146,056	207,398
33	-8	H 14	1.37	4,879	146,056	100%	146,056	200,096
34	-7	H 15	1.32	4,879	146,056	100%	146,056	192,793
35	-6	H 16	1.27	4,879	146,056	100%	146,056	185,491
36	-5	H 17	1.22	4,879	146,056	100%	146,056	178,188
37	-4	H 18	1.17	4,879	146,056	100%	146,056	170,885
38	-3	H 19	1.12	4,879	146,056	100%	146,056	163,582
39	-2	H 20	1.08	4,879	146,056	100%	146,056	157,740
40	-1	H 21	1.04	4,879	146,056	100%	146,056	151,898
41	0	H 22	1.00	4,879	146,056	100%	146,056	146,056
42	1	H 23	0.96	4,879	146,056	100%	146,056	140,213
43	2	H 24	0.92	4,879	146,056	100%	146,056	134,371
44	3	H 25	0.89	4,879	146,056	100%	146,056	129,989
45	4	H 26	0.85	4,879	146,056	100%	146,056	124,147
46	5	H 27	0.82	4,879	146,056	100%	146,056	119,766
47	6	H 28	0.79	4,879	146,056	100%	146,056	115,384
48	7	H 29	0.76	4,879	146,056	100%	146,056	111,002
49	8	H 30	0.73	4,879	146,056	100%	146,056	106,621
50	9	H 31	0.70	4,879	146,056	100%	146,056	102,239
51	10	H 32	0.68	4,879	146,056	100%	146,056	99,316
52	11	H 33	0.65	4,879	146,056	100%	146,056	94,936
53	12	H 34	0.62	4,879	146,056	100%	146,056	90,554
54	13	H 35	0.60	4,879	146,056	100%	146,056	87,633
55	14	H 36	0.58	4,879	146,056	100%	146,056	84,712
56	15	H 37	0.56	4,879	146,056	100%	146,056	81,791
57	16	H 38	0.53	4,879	146,056	100%	146,056	77,409
58	17	H 39	0.51	4,879	146,056	100%	146,056	74,488
59	18	H 40	0.49	4,879	146,056	100%	146,056	71,567
60	19	H 41	0.47	4,879	146,056	100%	146,056	68,646
61	20	H 42	0.46	4,879	146,056	100%	146,056	67,186
62	21	H 43	0.44	4,879	146,056	100%	146,056	64,264
63	22	H 44	0.42	4,879	146,056	100%	146,056	61,343
64	23	H 45	0.41	4,879	146,056	100%	146,056	59,883
65	24	H 46	0.39	4,879	146,056	100%	146,056	56,962
66	25	H 47	0.38	4,879	146,056	100%	146,056	55,501
67	26	H 48	0.36	4,879	146,056	100%	146,056	52,580
68	27	H 49	0.35	4,879	146,056	100%	146,056	51,119
69	28	H 50	0.33	4,879	146,056	100%	146,056	48,198
70	29	H 51	0.32	4,879	146,056	100%	146,056	46,738
71	30	H 52	0.31	4,879	146,056	100%	146,056	45,277
72	31	H 53	0.30	4,879	146,056	100%	146,056	43,817
73	32	H 54	0.29	4,879	146,056	100%	146,056	42,356
74	33	H 55	0.27	4,879	146,056	100%	146,056	39,435
75	34	H 56	0.26	4,879	146,056	100%	146,056	37,974
76	35	H 57	0.25	4,879	146,056	100%	146,056	36,514
77	36	H 58	0.24	4,879	146,056	100%	146,056	35,053
78	37	H 59	0.23	4,879	146,056	100%	146,056	33,593
79	38	H 60	0.23	4,879	146,056	100%	146,056	33,593
80	39	H 61	0.22	4,879	146,056	100%	146,056	32,132
合計(便益額)								13,261,459

1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益

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

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量(m<sup>3</sup>/年) 157億
- Qy: 全貯留量-Qx(m<sup>3</sup>/年) 1,707.25 億
- A: 事業対象区域面積(ha) 4,879
- 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/m<sup>3</sup>) 178.83
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m<sup>3</sup>) 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/m<sup>3</sup>) 77.90
- Y: 評価期間(年) 80
- 10: 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	-40	S45	4.80	4,879	249,345	7%	16,823	79,791
2	-39	S46	4.62	4,879	249,345	13%	33,245	153,597
3	-38	S47	4.44	4,879	249,345	20%	49,869	221,419
4	-37	S48	4.27	4,879	249,345	27%	66,492	293,921
5	-36	S49	4.10	4,879	249,345	33%	83,115	340,772
6	-35	S50	3.95	4,879	249,345	40%	99,738	393,966
7	-34	S51	3.79	4,879	249,345	47%	116,361	441,809
8	-33	S52	3.65	4,879	249,345	53%	132,984	485,393
9	-32	S53	3.51	4,879	249,345	60%	149,607	525,122
10	-31	S54	3.37	4,879	249,345	67%	166,230	560,196
11	-30	S55	3.24	4,879	249,345	73%	182,853	592,445
12	-29	S56	3.12	4,879	249,345	80%	199,476	622,368
13	-28	S57	3.00	4,879	249,345	87%	216,099	648,298
14	-27	S58	2.88	4,879	249,345	93%	232,722	670,241
15	-26	S59	2.77	4,879	249,345	100%	249,345	690,687
16	-25	S60	2.67	4,879	249,345	100%	249,345	665,752
17	-24	S61	2.56	4,879	249,345	100%	249,345	638,324
18	-23	S62	2.46	4,879	249,345	100%	249,345	613,390
19	-22	S63	2.37	4,879	249,345	100%	249,345	590,949
20	-21	H 1	2.28	4,879	249,345	100%	249,345	568,508
21	-20	H 2	2.19	4,879	249,345	100%	249,345	546,067
22	-19	H 3	2.11	4,879	249,345	100%	249,345	526,119
23	-18	H 4	2.03	4,879	249,345	100%	249,345	506,171
24	-17	H 5	1.95	4,879	249,345	100%	249,345	486,224
25	-16	H 6	1.87	4,879	249,345	100%	249,345	466,276
26	-15	H 7	1.80	4,879	249,345	100%	249,345	446,822
27	-14	H 8	1.73	4,879	249,345	100%	249,345	431,368
28	-13	H 9	1.67	4,879	249,345	100%	249,345	416,407
29	-12	H 10	1.60	4,879	249,345	100%	249,345	398,953
30	-11	H 11	1.54	4,879	249,345	100%	249,345	383,992
31	-10	H 12	1.48	4,879	249,345	100%	249,345	368,031
32	-9	H 13	1.42	4,879	249,345	100%	249,345	354,071
33	-8	H 14	1.37	4,879	249,345	100%	249,345	341,603
34	-7	H 15	1.32	4,879	249,345	100%	249,345	329,136
35	-6	H 16	1.27	4,879	249,345	100%	249,345	316,669
36	-5	H 17	1.22	4,879	249,345	100%	249,345	304,201
37	-4	H 18	1.17	4,879	249,345	100%	249,345	291,734
38	-3	H 19	1.12	4,879	249,345	100%	249,345	279,267
39	-2	H 20	1.08	4,879	249,345	100%	249,345	269,293
40	-1	H 21	1.04	4,879	249,345	100%	249,345	259,319
41	0	H 22	1.00	4,879	249,345	100%	249,345	249,345
42	1	H 23	0.96	4,879	249,345	100%	249,345	239,372
43	2	H 24	0.92	4,879	249,345	100%	249,345	229,398
44	3	H 25	0.89	4,879	249,345	100%	249,345	221,917
45	4	H 26	0.85	4,879	249,345	100%	249,345	211,944
46	5	H 27	0.82	4,879	249,345	100%	249,345	204,463
47	6	H 28	0.79	4,879	249,345	100%	249,345	196,983
48	7	H 29	0.76	4,879	249,345	100%	249,345	189,503
49	8	H 30	0.73	4,879	249,345	100%	249,345	182,022
50	9	H 31	0.70	4,879	249,345	100%	249,345	174,542
51	10	H 32	0.68	4,879	249,345	100%	249,345	169,555
52	11	H 33	0.65	4,879	249,345	100%	249,345	162,075
53	12	H 34	0.62	4,879	249,345	100%	249,345	154,594
54	13	H 35	0.60	4,879	249,345	100%	249,345	149,607
55	14	H 36	0.58	4,879	249,345	100%	249,345	144,620
56	15	H 37	0.56	4,879	249,345	100%	249,345	139,633
57	16	H 38	0.53	4,879	249,345	100%	249,345	132,153
58	17	H 39	0.51	4,879	249,345	100%	249,345	127,166
59	18	H 40	0.49	4,879	249,345	100%	249,345	122,179
60	19	H 41	0.47	4,879	249,345	100%	249,345	117,192
61	20	H 42	0.46	4,879	249,345	100%	249,345	114,699
62	21	H 43	0.44	4,879	249,345	100%	249,345	109,712
63	22	H 44	0.42	4,879	249,345	100%	249,345	104,725
64	23	H 45	0.41	4,879	249,345	100%	249,345	102,232
65	24	H 46	0.39	4,879	249,345	100%	249,345	97,245
66	25	H 47	0.38	4,879	249,345	100%	249,345	94,751
67	26	H 48	0.36	4,879	249,345	100%	249,345	89,764
68	27	H 49	0.35	4,879	249,345	100%	249,345	87,271
69	28	H 50	0.33	4,879	249,345	100%	249,345	82,284
70	29	H 51	0.32	4,879	249,345	100%	249,345	79,791
71	30	H 52	0.31	4,879	249,345	100%	249,345	77,297
72	31	H 53	0.30	4,879	249,345	100%	249,345	74,804
73	32	H 54	0.29	4,879	249,345	100%	249,345	72,310
74	33	H 55	0.27	4,879	249,345	100%	249,345	67,323
75	34	H 56	0.26	4,879	249,345	100%	249,345	64,830
76	35	H 57	0.25	4,879	249,345	100%	249,345	62,336
77	36	H 58	0.24	4,879	249,345	100%	249,345	59,843
78	37	H 59	0.23	4,879	249,345	100%	249,345	57,349
79	38	H 60	0.23	4,879	249,345	100%	249,345	57,349
80	39	H 61	0.22	4,879	249,345	100%	249,345	54,856
合計(便益額)								22,639,904

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) 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) 4,879  
 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

(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	-40	S45	4.80	4,879	527,387	7%	35,159	168,764
2	-39	S46	4.62	4,879	527,387	13%	70,318	324,871
3	-38	S47	4.44	4,879	527,387	20%	105,477	468,320
4	-37	S48	4.27	4,879	527,387	27%	140,637	600,518
5	-36	S49	4.10	4,879	527,387	33%	175,796	720,763
6	-35	S50	3.95	4,879	527,387	40%	210,955	833,272
7	-34	S51	3.79	4,879	527,387	47%	246,114	932,772
8	-33	S52	3.65	4,879	527,387	53%	281,273	1,026,647
9	-32	S53	3.51	4,879	527,387	60%	316,432	1,110,678
10	-31	S54	3.37	4,879	527,387	67%	351,592	1,184,863
11	-30	S55	3.24	4,879	527,387	73%	386,751	1,253,072
12	-29	S56	3.12	4,879	527,387	80%	421,910	1,316,359
13	-28	S57	3.00	4,879	527,387	87%	457,069	1,371,207
14	-27	S58	2.88	4,879	527,387	93%	492,228	1,417,617
15	-26	S59	2.77	4,879	527,387	100%	527,387	1,460,863
16	-25	S60	2.67	4,879	527,387	100%	527,387	1,408,124
17	-24	S61	2.56	4,879	527,387	100%	527,387	1,350,111
18	-23	S62	2.46	4,879	527,387	100%	527,387	1,297,373
19	-22	S63	2.37	4,879	527,387	100%	527,387	1,249,908
20	-21	H 1	2.28	4,879	527,387	100%	527,387	1,202,443
21	-20	H 2	2.19	4,879	527,387	100%	527,387	1,154,978
22	-19	H 3	2.11	4,879	527,387	100%	527,387	1,112,787
23	-18	H 4	2.03	4,879	527,387	100%	527,387	1,070,596
24	-17	H 5	1.95	4,879	527,387	100%	527,387	1,028,405
25	-16	H 6	1.87	4,879	527,387	100%	527,387	986,214
26	-15	H 7	1.80	4,879	527,387	100%	527,387	949,297
27	-14	H 8	1.73	4,879	527,387	100%	527,387	912,380
28	-13	H 9	1.67	4,879	527,387	100%	527,387	880,737
29	-12	H 10	1.60	4,879	527,387	100%	527,387	843,820
30	-11	H 11	1.54	4,879	527,387	100%	527,387	812,176
31	-10	H 12	1.48	4,879	527,387	100%	527,387	780,533
32	-9	H 13	1.42	4,879	527,387	100%	527,387	748,890
33	-8	H 14	1.37	4,879	527,387	100%	527,387	722,521
34	-7	H 15	1.32	4,879	527,387	100%	527,387	696,151
35	-6	H 16	1.27	4,879	527,387	100%	527,387	669,782
36	-5	H 17	1.22	4,879	527,387	100%	527,387	643,412
37	-4	H 18	1.17	4,879	527,387	100%	527,387	617,043
38	-3	H 19	1.12	4,879	527,387	100%	527,387	590,674
39	-2	H 20	1.08	4,879	527,387	100%	527,387	569,578
40	-1	H 21	1.04	4,879	527,387	100%	527,387	548,483
41	0	H 22	1.00	4,879	527,387	100%	527,387	527,387
42	1	H 23	0.96	4,879	527,387	100%	527,387	506,292
43	2	H 24	0.92	4,879	527,387	100%	527,387	485,196
44	3	H 25	0.89	4,879	527,387	100%	527,387	469,375
45	4	H 26	0.85	4,879	527,387	100%	527,387	448,279
46	5	H 27	0.82	4,879	527,387	100%	527,387	432,458
47	6	H 28	0.79	4,879	527,387	100%	527,387	416,836
48	7	H 29	0.76	4,879	527,387	100%	527,387	400,814
49	8	H 30	0.73	4,879	527,387	100%	527,387	384,993
50	9	H 31	0.70	4,879	527,387	100%	527,387	369,171
51	10	H 32	0.68	4,879	527,387	100%	527,387	358,623
52	11	H 33	0.65	4,879	527,387	100%	527,387	342,902
53	12	H 34	0.62	4,879	527,387	100%	527,387	326,980
54	13	H 35	0.60	4,879	527,387	100%	527,387	316,432
55	14	H 36	0.58	4,879	527,387	100%	527,387	305,885
56	15	H 37	0.56	4,879	527,387	100%	527,387	295,337
57	16	H 38	0.53	4,879	527,387	100%	527,387	279,515
58	17	H 39	0.51	4,879	527,387	100%	527,387	268,968
59	18	H 40	0.49	4,879	527,387	100%	527,387	258,420
60	19	H 41	0.47	4,879	527,387	100%	527,387	247,872
61	20	H 42	0.46	4,879	527,387	100%	527,387	242,598
62	21	H 43	0.44	4,879	527,387	100%	527,387	232,050
63	22	H 44	0.42	4,879	527,387	100%	527,387	221,503
64	23	H 45	0.41	4,879	527,387	100%	527,387	216,229
65	24	H 46	0.39	4,879	527,387	100%	527,387	205,681
66	25	H 47	0.38	4,879	527,387	100%	527,387	200,407
67	26	H 48	0.36	4,879	527,387	100%	527,387	189,859
68	27	H 49	0.35	4,879	527,387	100%	527,387	184,586
69	28	H 50	0.33	4,879	527,387	100%	527,387	174,038
70	29	H 51	0.32	4,879	527,387	100%	527,387	168,764
71	30	H 52	0.31	4,879	527,387	100%	527,387	163,490
72	31	H 53	0.30	4,879	527,387	100%	527,387	158,216
73	32	H 54	0.29	4,879	527,387	100%	527,387	152,942
74	33	H 55	0.27	4,879	527,387	100%	527,387	142,395
75	34	H 56	0.26	4,879	527,387	100%	527,387	137,121
76	35	H 57	0.25	4,879	527,387	100%	527,387	131,847
77	36	H 58	0.24	4,879	527,387	100%	527,387	126,573
78	37	H 59	0.23	4,879	527,387	100%	527,387	121,299
79	38	H 60	0.23	4,879	527,387	100%	527,387	121,299
80	39	H 61	0.22	4,879	527,387	100%	527,387	116,025
合計(便益額)								47,885,357



2 山地保全便益  
 (2) 土砂崩壊防止便益

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

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

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)	73,298
A:	事業対象区域面積(ha)	4,879
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	-40	S45	4.80	4,879	0	0%	0	0
2	-39	S46	4.62	4,879	0	0%	0	0
3	-38	S47	4.44	4,879	0	0%	0	0
4	-37	S48	4.27	4,879	0	0%	0	0
5	-36	S49	4.10	4,879	0	0%	0	0
6	-35	S50	3.95	4,879	0	0%	0	0
7	-34	S51	3.79	4,879	0	0%	0	0
8	-33	S52	3.65	4,879	0	0%	0	0
9	-32	S53	3.51	4,879	0	0%	0	0
10	-31	S54	3.37	4,879	0	0%	0	0
11	-30	S55	3.24	4,879	6,052	100%	6,052	19,610
12	-29	S56	3.12	4,879	6,052	100%	6,052	18,883
13	-28	S57	3.00	4,879	6,052	100%	6,052	18,157
14	-27	S58	2.88	4,879	6,052	100%	6,052	17,431
15	-26	S59	2.77	4,879	6,052	100%	6,052	16,705
16	-25	S60	2.67	4,879	6,052	100%	6,052	16,160
17	-24	S61	2.56	4,879	6,052	100%	6,052	15,494
18	-23	S62	2.46	4,879	6,052	100%	6,052	14,889
19	-22	S63	2.37	4,879	6,052	100%	6,052	14,344
20	-21	H 1	2.28	4,879	6,052	100%	6,052	13,799
21	-20	H 2	2.19	4,879	6,052	100%	6,052	13,255
22	-19	H 3	2.11	4,879	6,052	100%	6,052	12,770
23	-18	H 4	2.03	4,879	6,052	100%	6,052	12,286
24	-17	H 5	1.95	4,879	6,052	100%	6,052	11,802
25	-16	H 6	1.87	4,879	6,052	100%	6,052	11,318
26	-15	H 7	1.80	4,879	6,052	100%	6,052	10,894
27	-14	H 8	1.73	4,879	6,052	100%	6,052	10,471
28	-13	H 9	1.67	4,879	6,052	100%	6,052	10,107
29	-12	H 10	1.60	4,879	6,052	100%	6,052	9,684
30	-11	H 11	1.54	4,879	6,052	100%	6,052	9,321
31	-10	H 12	1.48	4,879	6,052	100%	6,052	8,957
32	-9	H 13	1.42	4,879	6,052	100%	6,052	8,594
33	-8	H 14	1.37	4,879	6,052	100%	6,052	8,292
34	-7	H 15	1.32	4,879	6,052	100%	6,052	7,989
35	-6	H 16	1.27	4,879	6,052	100%	6,052	7,686
36	-5	H 17	1.22	4,879	6,052	100%	6,052	7,384
37	-4	H 18	1.17	4,879	6,052	100%	6,052	7,081
38	-3	H 19	1.12	4,879	6,052	100%	6,052	6,779
39	-2	H 20	1.08	4,879	6,052	100%	6,052	6,537
40	-1	H 21	1.04	4,879	6,052	100%	6,052	6,294
41	0	H 22	1.00	4,879	6,052	100%	6,052	6,052
42	1	H 23	0.96	4,879	6,052	100%	6,052	5,810
43	2	H 24	0.92	4,879	6,052	100%	6,052	5,568
44	3	H 25	0.89	4,879	6,052	100%	6,052	5,387
45	4	H 26	0.85	4,879	6,052	100%	6,052	5,144
46	5	H 27	0.82	4,879	6,052	100%	6,052	4,963
47	6	H 28	0.79	4,879	6,052	100%	6,052	4,781
48	7	H 29	0.76	4,879	6,052	100%	6,052	4,600
49	8	H 30	0.73	4,879	6,052	100%	6,052	4,418
50	9	H 31	0.70	4,879	6,052	100%	6,052	4,237
51	10	H 32	0.68	4,879	6,052	100%	6,052	4,116
52	11	H 33	0.65	4,879	6,052	100%	6,052	3,934
53	12	H 34	0.62	4,879	6,052	100%	6,052	3,752
54	13	H 35	0.60	4,879	6,052	100%	6,052	3,631
55	14	H 36	0.58	4,879	6,052	100%	6,052	3,510
56	15	H 37	0.56	4,879	6,052	100%	6,052	3,389
57	16	H 38	0.53	4,879	6,052	100%	6,052	3,208
58	17	H 39	0.51	4,879	6,052	100%	6,052	3,087
59	18	H 40	0.49	4,879	6,052	100%	6,052	2,966
60	19	H 41	0.47	4,879	6,052	100%	6,052	2,845
61	20	H 42	0.46	4,879	6,052	100%	6,052	2,784
62	21	H 43	0.44	4,879	6,052	100%	6,052	2,663
63	22	H 44	0.42	4,879	6,052	100%	6,052	2,542
64	23	H 45	0.41	4,879	6,052	100%	6,052	2,481
65	24	H 46	0.39	4,879	6,052	100%	6,052	2,360
66	25	H 47	0.38	4,879	6,052	100%	6,052	2,300
67	26	H 48	0.36	4,879	6,052	100%	6,052	2,179
68	27	H 49	0.35	4,879	6,052	100%	6,052	2,118
69	28	H 50	0.33	4,879	6,052	100%	6,052	1,997
70	29	H 51	0.32	4,879	6,052	100%	6,052	1,937
71	30	H 52	0.31	4,879	6,052	100%	6,052	1,876
72	31	H 53	0.30	4,879	6,052	100%	6,052	1,816
73	32	H 54	0.29	4,879	6,052	100%	6,052	1,755
74	33	H 55	0.27	4,879	6,052	100%	6,052	1,634
75	34	H 56	0.26	4,879	6,052	100%	6,052	1,574
76	35	H 57	0.25	4,879	6,052	100%	6,052	1,513
77	36	H 58	0.24	4,879	6,052	100%	6,052	1,453
78	37	H 59	0.23	4,879	6,052	100%	6,052	1,392
79	38	H 60	0.23	4,879	6,052	100%	6,052	1,392
80	39	H 61	0.22	4,879	6,052	100%	6,052	1,332
合計(便益額)								477,530

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

5,359,403千円

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 579,942
- 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 1,159,884
- 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) 樹幹20年以下 スギ 1.57  
 樹幹20年起 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

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	スギ				
1	-40	S45	4.80		579,942	49,516	100%	49,516	237,676
2	-39	S46	4.62		579,942	49,516	100%	49,516	226,763
3	-38	S47	4.44		579,942	49,516	100%	49,516	219,850
4	-37	S48	4.27		579,942	49,516	100%	49,516	211,432
5	-36	S49	4.10		579,942	49,516	100%	49,516	203,015
6	-35	S50	3.95		579,942	49,516	100%	49,516	195,587
7	-34	S51	3.79		579,942	49,516	100%	49,516	187,665
8	-33	S52	3.65		579,942	49,516	100%	49,516	180,733
9	-32	S53	3.51		579,942	49,516	100%	49,516	173,800
10	-31	S54	3.37		579,942	49,516	100%	49,516	166,868
11	-30	S55	3.24		579,942	49,516	100%	49,516	160,431
12	-29	S56	3.12		579,942	49,516	100%	49,516	154,489
13	-28	S57	3.00		579,942	49,516	100%	49,516	148,547
14	-27	S58	2.88		579,942	49,516	100%	49,516	142,605
15	-26	S59	2.77		579,942	49,516	100%	49,516	137,159
16	-25	S60	2.67		579,942	49,516	100%	49,516	132,207
17	-24	S61	2.56		579,942	49,516	100%	49,516	126,760
18	-23	S62	2.46		579,942	49,516	100%	49,516	121,809
19	-22	S63	2.37		579,942	49,516	100%	49,516	117,352
20	-21	H 1	2.28		579,942	49,516	100%	49,516	112,896
21	-20	H 2	2.19		579,942	38,793	100%	38,793	84,956
22	-19	H 3	2.11		579,942	38,793	100%	38,793	81,852
23	-18	H 4	2.03		579,942	38,793	100%	38,793	78,749
24	-17	H 5	1.95		579,942	38,793	100%	38,793	75,646
25	-16	H 6	1.87		579,942	38,793	100%	38,793	72,542
26	-15	H 7	1.80		579,942	38,793	100%	38,793	69,439
27	-14	H 8	1.73		579,942	38,793	100%	38,793	67,111
28	-13	H 9	1.67		579,942	38,793	100%	38,793	64,784
29	-12	H 10	1.60		579,942	38,793	100%	38,793	62,068
30	-11	H 11	1.54		579,942	38,793	100%	38,793	59,741
31	-10	H 12	1.48		579,942	38,793	100%	38,793	57,413
32	-9	H 13	1.42		579,942	38,793	100%	38,793	55,085
33	-8	H 14	1.37		579,942	38,793	100%	38,793	53,146
34	-7	H 15	1.32		579,942	38,793	100%	38,793	51,206
35	-6	H 16	1.27		579,942	38,793	100%	38,793	49,267
36	-5	H 17	1.22		579,942	38,793	100%	38,793	47,327
37	-4	H 18	1.17		579,942	38,793	100%	38,793	45,387
38	-3	H 19	1.12		579,942	38,793	100%	38,793	43,448
39	-2	H 20	1.08		579,942	38,793	100%	38,793	41,896
40	-1	H 21	1.04		579,942	38,793	100%	38,793	40,944
41	0	H 22	1.00		579,942	38,793	100%	38,793	38,793
42	1	H 23	0.96		579,942	38,793	100%	38,793	37,241
43	2	H 24	0.92		579,942	38,793	100%	38,793	35,689
44	3	H 25	0.89		579,942	38,793	100%	38,793	34,525
45	4	H 26	0.85		579,942	38,793	100%	38,793	32,974
46	5	H 27	0.82		579,942	38,793	100%	38,793	31,810
47	6	H 28	0.79		579,942	38,793	100%	38,793	30,646
48	7	H 29	0.76		579,942	38,793	100%	38,793	29,482
49	8	H 30	0.73		579,942	38,793	100%	38,793	28,319
50	9	H 31	0.70		579,942	38,793	100%	38,793	27,155
51	10	H 32	0.68		579,942	38,793	100%	38,793	26,379
52	11	H 33	0.65		579,942	38,793	100%	38,793	25,215
53	12	H 34	0.62		579,942	38,793	100%	38,793	24,051
54	13	H 35	0.60		579,942	38,793	100%	38,793	23,276
55	14	H 36	0.58		579,942	38,793	100%	38,793	22,500
56	15	H 37	0.56		579,942	38,793	100%	38,793	21,724
57	16	H 38	0.53		579,942	38,793	100%	38,793	20,560
58	17	H 39	0.51		579,942	38,793	100%	38,793	19,784
59	18	H 40	0.49		579,942	38,793	100%	38,793	19,008
60	19	H 41	0.47		579,942	38,793	100%	38,793	18,232
61	20	H 42	0.46		579,942	38,793	100%	38,793	17,845
62	21	H 43	0.44		579,942	38,793	100%	38,793	17,069
63	22	H 44	0.42		579,942	38,793	100%	38,793	16,293
64	23	H 45	0.41		579,942	38,793	100%	38,793	15,905
65	24	H 46	0.39		579,942	38,793	100%	38,793	15,129
66	25	H 47	0.38		579,942	38,793	100%	38,793	14,741
67	26	H 48	0.36		579,942	38,793	100%	38,793	13,965
68	27	H 49	0.35		579,942	38,793	100%	38,793	13,577
69	28	H 50	0.33		579,942	38,793	100%	38,793	12,802
70	29	H 51	0.32		579,942	38,793	100%	38,793	12,414
71	30	H 52	0.31		579,942	38,793	100%	38,793	12,026
72	31	H 53	0.30		579,942	38,793	100%	38,793	11,638
73	32	H 54	0.29		579,942	38,793	100%	38,793	11,250
74	33	H 55	0.27		579,942	38,793	100%	38,793	10,474
75	34	H 56	0.26		579,942	38,793	100%	38,793	10,086
76	35	H 57	0.25		579,942	38,793	100%	38,793	9,698
77	36	H 58	0.24		579,942	38,793	100%	38,793	9,310
78	37	H 59	0.23		579,942	38,793	100%	38,793	8,922
79	38	H 60	0.23		579,942	38,793	100%	38,793	8,922
80	39	H 61	0.22		579,942	38,793	100%	38,793	8,534
合計(便益額)									5,359,403

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

1,660,932 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

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

- 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 119,775
- 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 238,991
- 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年以上 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	-40	S45	4.80		119,116	14,822	100%	14,822	71,145
2	-39	S46	4.62		119,116	14,822	100%	14,822	68,477
3	-38	S47	4.44		119,116	14,822	100%	14,822	65,809
4	-37	S48	4.27		119,116	14,822	100%	14,822	63,289
5	-36	S49	4.10		119,116	14,822	100%	14,822	60,769
6	-35	S50	3.95		119,116	14,822	100%	14,822	58,546
7	-34	S51	3.79		119,116	14,822	100%	14,822	56,175
8	-33	S52	3.65		119,116	14,822	100%	14,822	54,100
9	-32	S53	3.51		119,116	14,822	100%	14,822	52,024
10	-31	S54	3.37		119,116	14,822	100%	14,822	49,948
11	-30	S55	3.24		119,116	14,822	100%	14,822	48,023
12	-29	S56	3.12		119,116	14,822	100%	14,822	46,244
13	-28	S57	3.00		119,116	14,822	100%	14,822	44,465
14	-27	S58	2.88		119,116	14,822	100%	14,822	42,687
15	-26	S59	2.77		119,116	14,822	100%	14,822	41,056
16	-25	S60	2.67		119,116	14,822	100%	14,822	39,574
17	-24	S61	2.56		119,116	14,822	100%	14,822	37,944
18	-23	S62	2.46		119,116	14,822	100%	14,822	36,462
19	-22	S63	2.37		119,116	14,822	100%	14,822	35,128
20	-21	H 1	2.28		119,116	14,822	100%	14,822	33,794
21	-20	H 2	2.19		119,116	12,711	100%	12,711	27,838
22	-19	H 3	2.11		119,116	12,711	100%	12,711	26,821
23	-18	H 4	2.03		119,116	12,711	100%	12,711	25,804
24	-17	H 5	1.95		119,116	12,711	100%	12,711	24,787
25	-16	H 6	1.87		119,116	12,711	100%	12,711	23,770
26	-15	H 7	1.80		119,116	12,711	100%	12,711	22,881
27	-14	H 8	1.73		119,116	12,711	100%	12,711	21,991
28	-13	H 9	1.67		119,116	12,711	100%	12,711	21,228
29	-12	H 10	1.60		119,116	12,711	100%	12,711	20,338
30	-11	H 11	1.54		119,116	12,711	100%	12,711	19,576
31	-10	H 12	1.48		119,116	12,711	100%	12,711	18,813
32	-9	H 13	1.42		119,116	12,711	100%	12,711	18,050
33	-8	H 14	1.37		119,116	12,711	100%	12,711	17,415
34	-7	H 15	1.32		119,116	12,711	100%	12,711	16,779
35	-6	H 16	1.27		119,116	12,711	100%	12,711	16,143
36	-5	H 17	1.22		119,116	12,711	100%	12,711	15,508
37	-4	H 18	1.17		119,116	12,711	100%	12,711	14,872
38	-3	H 19	1.12		119,116	12,711	100%	12,711	14,237
39	-2	H 20	1.08		119,116	12,711	100%	12,711	13,728
40	-1	H 21	1.04		119,116	12,711	100%	12,711	13,220
41	0	H 22	1.00		119,116	12,711	100%	12,711	12,711
42	1	H 23	0.96		119,116	12,711	100%	12,711	12,203
43	2	H 24	0.92		119,116	12,711	100%	12,711	11,694
44	3	H 25	0.89		119,116	12,711	100%	12,711	11,313
45	4	H 26	0.85		119,116	12,711	100%	12,711	10,805
46	5	H 27	0.82		119,116	12,711	100%	12,711	10,423
47	6	H 28	0.79		119,116	12,711	100%	12,711	10,042
48	7	H 29	0.76		119,116	12,711	100%	12,711	9,661
49	8	H 30	0.73		119,116	12,711	100%	12,711	9,279
50	9	H 31	0.70		119,116	12,711	100%	12,711	8,898
51	10	H 32	0.68		119,116	12,711	100%	12,711	8,644
52	11	H 33	0.65		119,116	12,711	100%	12,711	8,262
53	12	H 34	0.62		119,116	12,711	100%	12,711	7,881
54	13	H 35	0.60		119,116	12,711	100%	12,711	7,627
55	14	H 36	0.58		119,116	12,711	100%	12,711	7,373
56	15	H 37	0.56		119,116	12,711	100%	12,711	7,118
57	16	H 38	0.53		119,116	12,711	100%	12,711	6,797
58	17	H 39	0.51		119,116	12,711	100%	12,711	6,483
59	18	H 40	0.49		119,116	12,711	100%	12,711	6,229
60	19	H 41	0.47		119,116	12,711	100%	12,711	5,974
61	20	H 42	0.46		119,116	12,711	100%	12,711	5,847
62	21	H 43	0.44		119,116	12,711	100%	12,711	5,593
63	22	H 44	0.42		119,116	12,711	100%	12,711	5,339
64	23	H 45	0.41		119,116	12,711	100%	12,711	5,212
65	24	H 46	0.39		119,116	12,711	100%	12,711	4,957
66	25	H 47	0.38		119,116	12,711	100%	12,711	4,830
67	26	H 48	0.36		119,116	12,711	100%	12,711	4,576
68	27	H 49	0.35		119,116	12,711	100%	12,711	4,449
69	28	H 50	0.33		119,116	12,711	100%	12,711	4,195
70	29	H 51	0.32		119,116	12,711	100%	12,711	4,068
71	30	H 52	0.31		119,116	12,711	100%	12,711	3,941
72	31	H 53	0.30		119,116	12,711	100%	12,711	3,813
73	32	H 54	0.29		119,116	12,711	100%	12,711	3,686
74	33	H 55	0.27		119,116	12,711	100%	12,711	3,432
75	34	H 56	0.26		119,116	12,711	100%	12,711	3,305
76	35	H 57	0.25		119,116	12,711	100%	12,711	3,178
77	36	H 58	0.24		119,116	12,711	100%	12,711	3,051
78	37	H 59	0.23		119,116	12,711	100%	12,711	2,924
79	38	H 60	0.23		119,116	12,711	100%	12,711	2,924
80	39	H 61	0.22		119,116	12,711	100%	12,711	2,797
合計(便益額)									1,660,932

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

384,643 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	33,074
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	66,148
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	カラマツ	0.404
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年超	1.50 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	カラマツ	0.29
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	V2-V1(m3)		年効果額 ②	効果発生割合 ③	年発生効果額 ④=②×③	現在価値 ⑤=④×①
				樹種名	カラマツ				
1	-40	S45	4.80		33,074	3,582	100%	3,582	17,185
2	-39	S46	4.62		33,074	3,582	100%	3,582	16,550
3	-38	S47	4.44		33,074	3,582	100%	3,582	15,906
4	-37	S48	4.27		33,074	3,582	100%	3,582	15,297
5	-36	S49	4.10		33,074	3,582	100%	3,582	14,688
6	-35	S50	3.95		33,074	3,582	100%	3,582	14,150
7	-34	S51	3.79		33,074	3,582	100%	3,582	13,577
8	-33	S52	3.65		33,074	3,582	100%	3,582	13,076
9	-32	S53	3.51		33,074	3,582	100%	3,582	12,574
10	-31	S54	3.37		33,074	3,582	100%	3,582	12,073
11	-30	S55	3.24		33,074	3,582	100%	3,582	11,607
12	-29	S56	3.12		33,074	3,582	100%	3,582	11,177
13	-28	S57	3.00		33,074	3,582	100%	3,582	10,747
14	-27	S58	2.88		33,074	3,582	100%	3,582	10,317
15	-26	S59	2.77		33,074	3,582	100%	3,582	9,923
16	-25	S60	2.67		33,074	3,582	100%	3,582	9,565
17	-24	S61	2.56		33,074	3,582	100%	3,582	9,171
18	-23	S62	2.46		33,074	3,582	100%	3,582	8,813
19	-22	S63	2.37		33,074	3,582	100%	3,582	8,490
20	-21	H 1	2.26		33,074	3,582	100%	3,582	8,168
21	-20	H 2	2.19		33,074	2,746	100%	2,746	6,015
22	-19	H 3	2.11		33,074	2,746	100%	2,746	5,785
23	-18	H 4	2.03		33,074	2,746	100%	2,746	5,575
24	-17	H 5	1.95		33,074	2,746	100%	2,746	5,356
25	-16	H 6	1.87		33,074	2,746	100%	2,746	5,136
26	-15	H 7	1.80		33,074	2,746	100%	2,746	4,944
27	-14	H 8	1.73		33,074	2,746	100%	2,746	4,751
28	-13	H 9	1.67		33,074	2,746	100%	2,746	4,587
29	-12	H 10	1.60		33,074	2,746	100%	2,746	4,394
30	-11	H 11	1.54		33,074	2,746	100%	2,746	4,230
31	-10	H 12	1.48		33,074	2,746	100%	2,746	4,065
32	-9	H 13	1.42		33,074	2,746	100%	2,746	3,900
33	-8	H 14	1.37		33,074	2,746	100%	2,746	3,763
34	-7	H 15	1.32		33,074	2,746	100%	2,746	3,625
35	-6	H 16	1.27		33,074	2,746	100%	2,746	3,488
36	-5	H 17	1.22		33,074	2,746	100%	2,746	3,351
37	-4	H 18	1.17		33,074	2,746	100%	2,746	3,213
38	-3	H 19	1.12		33,074	2,746	100%	2,746	3,076
39	-2	H 20	1.08		33,074	2,746	100%	2,746	2,966
40	-1	H 21	1.04		33,074	2,746	100%	2,746	2,856
41	0	H 22	1.00		33,074	2,746	100%	2,746	2,746
42	1	H 23	0.96		33,074	2,746	100%	2,746	2,637
43	2	H 24	0.92		33,074	2,746	100%	2,746	2,527
44	3	H 25	0.89		33,074	2,746	100%	2,746	2,444
45	4	H 26	0.85		33,074	2,746	100%	2,746	2,334
46	5	H 27	0.82		33,074	2,746	100%	2,746	2,252
47	6	H 28	0.79		33,074	2,746	100%	2,746	2,170
48	7	H 29	0.76		33,074	2,746	100%	2,746	2,087
49	8	H 30	0.73		33,074	2,746	100%	2,746	2,005
50	9	H 31	0.70		33,074	2,746	100%	2,746	1,923
51	10	H 32	0.68		33,074	2,746	100%	2,746	1,868
52	11	H 33	0.65		33,074	2,746	100%	2,746	1,785
53	12	H 34	0.62		33,074	2,746	100%	2,746	1,703
54	13	H 35	0.60		33,074	2,746	100%	2,746	1,648
55	14	H 36	0.58		33,074	2,746	100%	2,746	1,593
56	15	H 37	0.56		33,074	2,746	100%	2,746	1,538
57	16	H 38	0.53		33,074	2,746	100%	2,746	1,456
58	17	H 39	0.51		33,074	2,746	100%	2,746	1,401
59	18	H 40	0.49		33,074	2,746	100%	2,746	1,346
60	19	H 41	0.47		33,074	2,746	100%	2,746	1,291
61	20	H 42	0.46		33,074	2,746	100%	2,746	1,263
62	21	H 43	0.44		33,074	2,746	100%	2,746	1,208
63	22	H 44	0.42		33,074	2,746	100%	2,746	1,154
64	23	H 45	0.41		33,074	2,746	100%	2,746	1,126
65	24	H 46	0.39		33,074	2,746	100%	2,746	1,071
66	25	H 47	0.38		33,074	2,746	100%	2,746	1,044
67	26	H 48	0.36		33,074	2,746	100%	2,746	989
68	27	H 49	0.35		33,074	2,746	100%	2,746	961
69	28	H 50	0.33		33,074	2,746	100%	2,746	906
70	29	H 51	0.32		33,074	2,746	100%	2,746	879
71	30	H 52	0.31		33,074	2,746	100%	2,746	851
72	31	H 53	0.30		33,074	2,746	100%	2,746	824
73	32	H 54	0.29		33,074	2,746	100%	2,746	796
74	33	H 55	0.27		33,074	2,746	100%	2,746	742
75	34	H 56	0.26		33,074	2,746	100%	2,746	714
76	35	H 57	0.25		33,074	2,746	100%	2,746	687
77	36	H 58	0.24		33,074	2,746	100%	2,746	659
78	37	H 59	0.23		33,074	2,746	100%	2,746	632
79	38	H 60	0.23		33,074	2,746	100%	2,746	632
80	39	H 61	0.22		33,074	2,746	100%	2,746	604
合計(便益額)									384,643

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
- VI: 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 262,331
- VZ: 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 524,662
- Y: 評価期間(年) 80
- D: 容積密度(t/m3) トドマツ 0.318
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 樹齢20年以下 トドマツ 1.88  
 樹齢20年以上 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	-40	S45	4.80	262,331	26,293	100%	26,293	126,206
2	-39	S46	4.62	262,331	26,293	100%	26,293	121,474
3	-38	S47	4.44	262,331	26,293	100%	26,293	116,741
4	-37	S48	4.27	262,331	26,293	100%	26,293	112,271
5	-36	S49	4.10	262,331	26,293	100%	26,293	107,801
6	-35	S50	3.95	262,331	26,293	100%	26,293	103,857
7	-34	S51	3.79	262,331	26,293	100%	26,293	99,650
8	-33	S52	3.65	262,331	26,293	100%	26,293	95,969
9	-32	S53	3.51	262,331	26,293	100%	26,293	92,288
10	-31	S54	3.37	262,331	26,293	100%	26,293	88,607
11	-30	S55	3.24	262,331	26,293	100%	26,293	85,189
12	-29	S56	3.12	262,331	26,293	100%	26,293	82,034
13	-28	S57	3.00	262,331	26,293	100%	26,293	78,879
14	-27	S58	2.88	262,331	26,293	100%	26,293	75,724
15	-26	S59	2.77	262,331	26,293	100%	26,293	72,832
16	-25	S60	2.67	262,331	26,293	100%	26,293	70,202
17	-24	S61	2.58	262,331	26,293	100%	26,293	67,310
18	-23	S62	2.48	262,331	26,293	100%	26,293	64,681
19	-22	S63	2.37	262,331	26,293	100%	26,293	62,314
20	-21	H 1	2.28	262,331	26,293	100%	26,293	59,948
21	-20	H 2	2.19	262,331	19,300	100%	19,300	42,267
22	-19	H 3	2.11	262,331	19,300	100%	19,300	40,723
23	-18	H 4	2.03	262,331	19,300	100%	19,300	39,179
24	-17	H 5	1.95	262,331	19,300	100%	19,300	37,635
25	-16	H 6	1.87	262,331	19,300	100%	19,300	36,091
26	-15	H 7	1.80	262,331	19,300	100%	19,300	34,740
27	-14	H 8	1.73	262,331	19,300	100%	19,300	33,389
28	-13	H 9	1.67	262,331	19,300	100%	19,300	32,231
29	-12	H 10	1.60	262,331	19,300	100%	19,300	30,880
30	-11	H 11	1.54	262,331	19,300	100%	19,300	29,722
31	-10	H 12	1.48	262,331	19,300	100%	19,300	28,564
32	-9	H 13	1.42	262,331	19,300	100%	19,300	27,406
33	-8	H 14	1.37	262,331	19,300	100%	19,300	26,441
34	-7	H 15	1.32	262,331	19,300	100%	19,300	25,476
35	-6	H 16	1.27	262,331	19,300	100%	19,300	24,511
36	-5	H 17	1.22	262,331	19,300	100%	19,300	23,546
37	-4	H 18	1.17	262,331	19,300	100%	19,300	22,581
38	-3	H 19	1.12	262,331	19,300	100%	19,300	21,616
39	-2	H 20	1.08	262,331	19,300	100%	19,300	20,844
40	-1	H 21	1.04	262,331	19,300	100%	19,300	20,072
41	0	H 22	1.00	262,331	19,300	100%	19,300	19,300
42	1	H 23	0.96	262,331	19,300	100%	19,300	18,528
43	2	H 24	0.92	262,331	19,300	100%	19,300	17,756
44	3	H 25	0.89	262,331	19,300	100%	19,300	17,177
45	4	H 26	0.85	262,331	19,300	100%	19,300	16,405
46	5	H 27	0.82	262,331	19,300	100%	19,300	15,826
47	6	H 28	0.79	262,331	19,300	100%	19,300	15,247
48	7	H 29	0.76	262,331	19,300	100%	19,300	14,668
49	8	H 30	0.73	262,331	19,300	100%	19,300	14,089
50	9	H 31	0.70	262,331	19,300	100%	19,300	13,510
51	10	H 32	0.68	262,331	19,300	100%	19,300	13,124
52	11	H 33	0.65	262,331	19,300	100%	19,300	12,545
53	12	H 34	0.62	262,331	19,300	100%	19,300	11,966
54	13	H 35	0.60	262,331	19,300	100%	19,300	11,580
55	14	H 36	0.58	262,331	19,300	100%	19,300	11,194
56	15	H 37	0.56	262,331	19,300	100%	19,300	10,808
57	16	H 38	0.53	262,331	19,300	100%	19,300	10,229
58	17	H 39	0.51	262,331	19,300	100%	19,300	9,843
59	18	H 40	0.49	262,331	19,300	100%	19,300	9,457
60	19	H 41	0.47	262,331	19,300	100%	19,300	9,071
61	20	H 42	0.46	262,331	19,300	100%	19,300	8,678
62	21	H 43	0.44	262,331	19,300	100%	19,300	8,492
63	22	H 44	0.42	262,331	19,300	100%	19,300	8,106
64	23	H 45	0.41	262,331	19,300	100%	19,300	7,913
65	24	H 46	0.39	262,331	19,300	100%	19,300	7,527
66	25	H 47	0.38	262,331	19,300	100%	19,300	7,334
67	26	H 48	0.36	262,331	19,300	100%	19,300	6,948
68	27	H 49	0.35	262,331	19,300	100%	19,300	6,755
69	28	H 50	0.33	262,331	19,300	100%	19,300	6,369
70	29	H 51	0.32	262,331	19,300	100%	19,300	6,176
71	30	H 52	0.31	262,331	19,300	100%	19,300	5,983
72	31	H 53	0.30	262,331	19,300	100%	19,300	5,790
73	32	H 54	0.29	262,331	19,300	100%	19,300	5,597
74	33	H 55	0.27	262,331	19,300	100%	19,300	5,211
75	34	H 56	0.26	262,331	19,300	100%	19,300	5,018
76	35	H 57	0.25	262,331	19,300	100%	19,300	4,825
77	36	H 58	0.24	262,331	19,300	100%	19,300	4,632
78	37	H 59	0.23	262,331	19,300	100%	19,300	4,439
79	38	H 60	0.23	262,331	19,300	100%	19,300	4,439
80	39	H 61	0.22	262,331	19,300	100%	19,300	4,246
合計(便益額)								2,778,903

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

75,482 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

アカゾマツ

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	アカゾマツ	5,331
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	アカゾマツ	10,661
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	アカゾマツ	0.362
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年以上	アカゾマツ 2.17 アカゾマツ 1.67
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	アカゾマツ	0.21
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

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	(単位:千円)	
				樹種名	アカゾマツ				現在価値 ⑤=④×①	
1	-40	S45	4.80		5,331	702	100%	702		3,370
2	-39	S46	4.62		5,331	702	100%	702		3,243
3	-38	S47	4.44		5,331	702	100%	702		3,117
4	-37	S48	4.27		5,331	702	100%	702		2,998
5	-36	S49	4.10		5,331	702	100%	702		2,878
6	-35	S50	3.95		5,331	702	100%	702		2,778
7	-34	S51	3.79		5,331	702	100%	702		2,661
8	-33	S52	3.65		5,331	702	100%	702		2,562
9	-32	S53	3.51		5,331	702	100%	702		2,464
10	-31	S54	3.37		5,331	702	100%	702		2,366
11	-30	S55	3.24		5,331	702	100%	702		2,275
12	-29	S56	3.12		5,331	702	100%	702		2,190
13	-28	S57	3.00		5,331	702	100%	702		2,106
14	-27	S58	2.88		5,331	702	100%	702		2,022
15	-26	S59	2.77		5,331	702	100%	702		1,945
16	-25	S60	2.67		5,331	702	100%	702		1,874
17	-24	S61	2.56		5,331	702	100%	702		1,797
18	-23	S62	2.46		5,331	702	100%	702		1,727
19	-22	S63	2.37		5,331	702	100%	702		1,664
20	-21	H 1	2.28		5,331	702	100%	702		1,601
21	-20	H 2	2.19		5,331	540	100%	540		1,183
22	-19	H 3	2.11		5,331	540	100%	540		1,140
23	-18	H 4	2.03		5,331	540	100%	540		1,097
24	-17	H 5	1.95		5,331	540	100%	540		1,054
25	-16	H 6	1.87		5,331	540	100%	540		1,010
26	-15	H 7	1.80		5,331	540	100%	540		972
27	-14	H 8	1.73		5,331	540	100%	540		935
28	-13	H 9	1.67		5,331	540	100%	540		902
29	-12	H 10	1.60		5,331	540	100%	540		864
30	-11	H 11	1.54		5,331	540	100%	540		832
31	-10	H 12	1.48		5,331	540	100%	540		800
32	-9	H 13	1.42		5,331	540	100%	540		767
33	-8	H 14	1.37		5,331	540	100%	540		740
34	-7	H 15	1.32		5,331	540	100%	540		713
35	-6	H 16	1.27		5,331	540	100%	540		686
36	-5	H 17	1.22		5,331	540	100%	540		659
37	-4	H 18	1.17		5,331	540	100%	540		632
38	-3	H 19	1.12		5,331	540	100%	540		605
39	-2	H 20	1.08		5,331	540	100%	540		583
40	-1	H 21	1.04		5,331	540	100%	540		562
41	0	H 22	1.00		5,331	540	100%	540		540
42	1	H 23	0.96		5,331	540	100%	540		519
43	2	H 24	0.92		5,331	540	100%	540		497
44	3	H 25	0.89		5,331	540	100%	540		481
45	4	H 26	0.85		5,331	540	100%	540		459
46	5	H 27	0.82		5,331	540	100%	540		443
47	6	H 28	0.79		5,331	540	100%	540		427
48	7	H 29	0.76		5,331	540	100%	540		411
49	8	H 30	0.73		5,331	540	100%	540		394
50	9	H 31	0.70		5,331	540	100%	540		378
51	10	H 32	0.68		5,331	540	100%	540		367
52	11	H 33	0.65		5,331	540	100%	540		351
53	12	H 34	0.62		5,331	540	100%	540		335
54	13	H 35	0.60		5,331	540	100%	540		324
55	14	H 36	0.58		5,331	540	100%	540		313
56	15	H 37	0.56		5,331	540	100%	540		303
57	16	H 38	0.53		5,331	540	100%	540		286
58	17	H 39	0.51		5,331	540	100%	540		276
59	18	H 40	0.49		5,331	540	100%	540		265
60	19	H 41	0.47		5,331	540	100%	540		254
61	20	H 42	0.46		5,331	540	100%	540		249
62	21	H 43	0.44		5,331	540	100%	540		238
63	22	H 44	0.42		5,331	540	100%	540		227
64	23	H 45	0.41		5,331	540	100%	540		222
65	24	H 46	0.39		5,331	540	100%	540		211
66	25	H 47	0.38		5,331	540	100%	540		205
67	26	H 48	0.36		5,331	540	100%	540		194
68	27	H 49	0.35		5,331	540	100%	540		189
69	28	H 50	0.33		5,331	540	100%	540		178
70	29	H 51	0.32		5,331	540	100%	540		173
71	30	H 52	0.31		5,331	540	100%	540		167
72	31	H 53	0.30		5,331	540	100%	540		162
73	32	H 54	0.29		5,331	540	100%	540		157
74	33	H 55	0.27		5,331	540	100%	540		145
75	34	H 56	0.26		5,331	540	100%	540		140
76	35	H 57	0.25		5,331	540	100%	540		135
77	36	H 58	0.24		5,331	540	100%	540		130
78	37	H 59	0.23		5,331	540	100%	540		124
79	38	H 60	0.23		5,331	540	100%	540		124
80	39	H 61	0.22		5,331	540	100%	540		119
合計(便益額)										75,482

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

972,398 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

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_2 - V_1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- 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 56,429
- 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 112,238
- 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年以上 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	-40	S45	4.80	55,809	8,512	100%	8,512	40,855
2	-39	S46	4.62	55,809	8,512	100%	8,512	39,323
3	-38	S47	4.44	55,809	8,512	100%	8,512	37,791
4	-37	S48	4.27	55,809	8,512	100%	8,512	36,344
5	-36	S49	4.10	55,809	8,512	100%	8,512	34,897
6	-35	S50	3.95	55,809	8,512	100%	8,512	33,620
7	-34	S51	3.79	55,809	8,512	100%	8,512	32,258
8	-33	S52	3.65	55,809	8,512	100%	8,512	31,067
9	-32	S53	3.51	55,809	8,512	100%	8,512	29,875
10	-31	S54	3.37	55,809	8,512	100%	8,512	28,684
11	-30	S55	3.24	55,809	8,512	100%	8,512	27,577
12	-29	S56	3.12	55,809	8,512	100%	8,512	26,556
13	-28	S57	3.00	55,809	8,512	100%	8,512	25,535
14	-27	S58	2.88	55,809	8,512	100%	8,512	24,513
15	-26	S59	2.77	55,809	8,512	100%	8,512	23,577
16	-25	S60	2.67	55,809	8,512	100%	8,512	22,726
17	-24	S61	2.56	55,809	8,512	100%	8,512	21,789
18	-23	S62	2.46	55,809	8,512	100%	8,512	20,938
19	-22	S63	2.37	55,809	8,512	100%	8,512	20,172
20	-21	H 1	2.28	55,809	8,512	100%	8,512	19,406
21	-20	H 2	2.19	55,809	7,660	100%	7,660	18,776
22	-19	H 3	2.11	55,809	7,660	100%	7,660	18,163
23	-18	H 4	2.03	55,809	7,660	100%	7,660	17,561
24	-17	H 5	1.95	55,809	7,660	100%	7,660	16,936
25	-16	H 6	1.87	55,809	7,660	100%	7,660	16,325
26	-15	H 7	1.80	55,809	7,660	100%	7,660	15,789
27	-14	H 8	1.73	55,809	7,660	100%	7,660	15,252
28	-13	H 9	1.67	55,809	7,660	100%	7,660	14,793
29	-12	H 10	1.60	55,809	7,660	100%	7,660	14,257
30	-11	H 11	1.54	55,809	7,660	100%	7,660	13,797
31	-10	H 12	1.48	55,809	7,660	100%	7,660	13,337
32	-9	H 13	1.42	55,809	7,660	100%	7,660	12,878
33	-8	H 14	1.37	55,809	7,660	100%	7,660	12,495
34	-7	H 15	1.32	55,809	7,660	100%	7,660	12,112
35	-6	H 16	1.27	55,809	7,660	100%	7,660	11,729
36	-5	H 17	1.22	55,809	7,660	100%	7,660	11,346
37	-4	H 18	1.17	55,809	7,660	100%	7,660	10,963
38	-3	H 19	1.12	55,809	7,660	100%	7,660	10,580
39	-2	H 20	1.08	55,809	7,660	100%	7,660	10,273
40	-1	H 21	1.04	55,809	7,660	100%	7,660	9,967
41	0	H 22	1.00	55,809	7,660	100%	7,660	9,660
42	1	H 23	0.96	55,809	7,660	100%	7,660	9,354
43	2	H 24	0.92	55,809	7,660	100%	7,660	9,048
44	3	H 25	0.89	55,809	7,660	100%	7,660	8,742
45	4	H 26	0.85	55,809	7,660	100%	7,660	8,436
46	5	H 27	0.82	55,809	7,660	100%	7,660	8,130
47	6	H 28	0.79	55,809	7,660	100%	7,660	7,824
48	7	H 29	0.76	55,809	7,660	100%	7,660	7,518
49	8	H 30	0.73	55,809	7,660	100%	7,660	7,212
50	9	H 31	0.70	55,809	7,660	100%	7,660	6,906
51	10	H 32	0.68	55,809	7,660	100%	7,660	6,600
52	11	H 33	0.65	55,809	7,660	100%	7,660	6,294
53	12	H 34	0.62	55,809	7,660	100%	7,660	5,988
54	13	H 35	0.60	55,809	7,660	100%	7,660	5,682
55	14	H 36	0.58	55,809	7,660	100%	7,660	5,376
56	15	H 37	0.56	55,809	7,660	100%	7,660	5,070
57	16	H 38	0.53	55,809	7,660	100%	7,660	4,764
58	17	H 39	0.51	55,809	7,660	100%	7,660	4,458
59	18	H 40	0.49	55,809	7,660	100%	7,660	4,152
60	19	H 41	0.47	55,809	7,660	100%	7,660	3,846
61	20	H 42	0.46	55,809	7,660	100%	7,660	3,540
62	21	H 43	0.44	55,809	7,660	100%	7,660	3,234
63	22	H 44	0.42	55,809	7,660	100%	7,660	2,928
64	23	H 45	0.41	55,809	7,660	100%	7,660	2,622
65	24	H 46	0.39	55,809	7,660	100%	7,660	2,316
66	25	H 47	0.38	55,809	7,660	100%	7,660	2,010
67	26	H 48	0.36	55,809	7,660	100%	7,660	1,704
68	27	H 49	0.35	55,809	7,660	100%	7,660	1,443
69	28	H 50	0.33	55,809	7,660	100%	7,660	1,182
70	29	H 51	0.32	55,809	7,660	100%	7,660	921
71	30	H 52	0.31	55,809	7,660	100%	7,660	660
72	31	H 53	0.30	55,809	7,660	100%	7,660	400
73	32	H 54	0.29	55,809	7,660	100%	7,660	140
74	33	H 55	0.27	55,809	7,660	100%	7,660	-120
75	34	H 56	0.26	55,809	7,660	100%	7,660	-280
76	35	H 57	0.25	55,809	7,660	100%	7,660	-440
77	36	H 58	0.24	55,809	7,660	100%	7,660	-600
78	37	H 59	0.23	55,809	7,660	100%	7,660	-760
79	38	H 60	0.23	55,809	7,660	100%	7,660	-920
80	39	H 61	0.22	55,809	7,660	100%	7,660	-1,080
合計(便益額)								972,398

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

49,371 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 ① 樹木固定分

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	前生樹	2,834
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	5,667
Y:	評価期間(年)		80
D:	容積密度(t/m3)	前生樹	0.624
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)	樹齢20年以下 樹齢20年以上	1.40 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)	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

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	(単位:千円)	
				樹種名	前生樹				現在価値 ⑤=④×①	
1	-40	S45	4.80		2,834	432	100%	432		2,074
2	-39	S46	4.62		2,834	432	100%	432		1,997
3	-38	S47	4.44		2,834	432	100%	432		1,919
4	-37	S48	4.27		2,834	432	100%	432		1,845
5	-36	S49	4.10		2,834	432	100%	432		1,772
6	-35	S50	3.95		2,834	432	100%	432		1,707
7	-34	S51	3.79		2,834	432	100%	432		1,638
8	-33	S52	3.65		2,834	432	100%	432		1,577
9	-32	S53	3.51		2,834	432	100%	432		1,517
10	-31	S54	3.37		2,834	432	100%	432		1,456
11	-30	S55	3.24		2,834	432	100%	432		1,400
12	-29	S56	3.12		2,834	432	100%	432		1,348
13	-28	S57	3.00		2,834	432	100%	432		1,296
14	-27	S58	2.88		2,834	432	100%	432		1,245
15	-26	S59	2.77		2,834	432	100%	432		1,197
16	-25	S60	2.67		2,834	432	100%	432		1,154
17	-24	S61	2.56		2,834	432	100%	432		1,106
18	-23	S62	2.46		2,834	432	100%	432		1,063
19	-22	S63	2.37		2,834	432	100%	432		1,024
20	-21	H 1	2.28		2,834	432	100%	432		985
21	-20	H 2	2.19		2,834	389	100%	389		852
22	-19	H 3	2.11		2,834	389	100%	389		821
23	-18	H 4	2.03		2,834	389	100%	389		789
24	-17	H 5	1.95		2,834	389	100%	389		758
25	-16	H 6	1.87		2,834	389	100%	389		727
26	-15	H 7	1.80		2,834	389	100%	389		700
27	-14	H 8	1.73		2,834	389	100%	389		673
28	-13	H 9	1.67		2,834	389	100%	389		650
29	-12	H 10	1.60		2,834	389	100%	389		622
30	-11	H 11	1.54		2,834	389	100%	389		599
31	-10	H 12	1.48		2,834	389	100%	389		576
32	-9	H 13	1.42		2,834	389	100%	389		552
33	-8	H 14	1.37		2,834	389	100%	389		533
34	-7	H 15	1.32		2,834	389	100%	389		513
35	-6	H 16	1.27		2,834	389	100%	389		494
36	-5	H 17	1.22		2,834	389	100%	389		474
37	-4	H 18	1.17		2,834	389	100%	389		455
38	-3	H 19	1.12		2,834	389	100%	389		436
39	-2	H 20	1.08		2,834	389	100%	389		420
40	-1	H 21	1.04		2,834	389	100%	389		404
41	0	H 22	1.00		2,834	389	100%	389		389
42	1	H 23	0.96		2,834	389	100%	389		373
43	2	H 24	0.92		2,834	389	100%	389		358
44	3	H 25	0.89		2,834	389	100%	389		346
45	4	H 26	0.85		2,834	389	100%	389		331
46	5	H 27	0.82		2,834	389	100%	389		319
47	6	H 28	0.79		2,834	389	100%	389		307
48	7	H 29	0.76		2,834	389	100%	389		296
49	8	H 30	0.73		2,834	389	100%	389		284
50	9	H 31	0.70		2,834	389	100%	389		272
51	10	H 32	0.68		2,834	389	100%	389		264
52	11	H 33	0.65		2,834	389	100%	389		253
53	12	H 34	0.62		2,834	389	100%	389		241
54	13	H 35	0.60		2,834	389	100%	389		233
55	14	H 36	0.58		2,834	389	100%	389		226
56	15	H 37	0.56		2,834	389	100%	389		218
57	16	H 38	0.53		2,834	389	100%	389		206
58	17	H 39	0.51		2,834	389	100%	389		198
59	18	H 40	0.49		2,834	389	100%	389		191
60	19	H 41	0.47		2,834	389	100%	389		183
61	20	H 42	0.46		2,834	389	100%	389		178
62	21	H 43	0.44		2,834	389	100%	389		171
63	22	H 44	0.42		2,834	389	100%	389		163
64	23	H 45	0.41		2,834	389	100%	389		159
65	24	H 46	0.39		2,834	389	100%	389		152
66	25	H 47	0.38		2,834	389	100%	389		148
67	26	H 48	0.36		2,834	389	100%	389		140
68	27	H 49	0.35		2,834	389	100%	389		136
69	28	H 50	0.33		2,834	389	100%	389		128
70	29	H 51	0.32		2,834	389	100%	389		124
71	30	H 52	0.31		2,834	389	100%	389		121
72	31	H 53	0.30		2,834	389	100%	389		117
73	32	H 54	0.29		2,834	389	100%	389		113
74	33	H 55	0.27		2,834	389	100%	389		105
75	34	H 56	0.26		2,834	389	100%	389		101
76	35	H 57	0.25		2,834	389	100%	389		97
77	36	H 58	0.24		2,834	389	100%	389		93
78	37	H 59	0.23		2,834	389	100%	389		89
79	38	H 60	0.23		2,834	389	100%	389		89
80	39	H 61	0.22		2,834	389	100%	389		86
合計(便益額)										49,371



事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45年度契約地

2,051,677 千円

3 環境保全利益  
 (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) 4.879
- 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	-40	S45	4.80	4.879	17,183	100%	17,183	82,479
2	-39	S46	4.62	4.879	17,183	100%	17,183	79,387
3	-38	S47	4.44	4.879	17,183	100%	17,183	76,294
4	-37	S48	4.27	4.879	17,183	100%	17,183	73,202
5	-36	S49	4.10	4.879	17,183	100%	17,183	70,110
6	-35	S50	3.95	4.879	17,183	100%	17,183	67,018
7	-34	S51	3.79	4.879	17,183	100%	17,183	63,926
8	-33	S52	3.65	4.879	17,183	100%	17,183	60,834
9	-32	S53	3.51	4.879	17,183	100%	17,183	57,742
10	-31	S54	3.37	4.879	17,183	100%	17,183	54,650
11	-30	S55	3.24	4.879	17,183	100%	17,183	51,558
12	-29	S56	3.12	4.879	17,183	100%	17,183	48,466
13	-28	S57	3.00	4.879	17,183	100%	17,183	45,374
14	-27	S58	2.88	4.879	17,183	100%	17,183	42,282
15	-26	S59	2.77	4.879	17,183	100%	17,183	39,190
16	-25	S60	2.67	4.879	17,183	100%	17,183	36,098
17	-24	S61	2.56	4.879	17,183	100%	17,183	33,006
18	-23	S62	2.46	4.879	17,183	100%	17,183	29,914
19	-22	S63	2.37	4.879	17,183	100%	17,183	26,822
20	-21	H 1	2.28	4.879	17,183	100%	17,183	23,730
21	-20	H 2	2.19	4.879	17,183	100%	17,183	20,638
22	-19	H 3	2.11	4.879	17,183	100%	17,183	17,546
23	-18	H 4	2.03	4.879	17,183	100%	17,183	14,454
24	-17	H 5	1.95	4.879	17,183	100%	17,183	11,362
25	-16	H 6	1.87	4.879	17,183	100%	17,183	8,270
26	-15	H 7	1.80	4.879	17,183	100%	17,183	5,178
27	-14	H 8	1.73	4.879	17,183	100%	17,183	2,086
28	-13	H 9	1.67	4.879	17,183	100%	17,183	-1,006
29	-12	H 10	1.60	4.879	17,183	100%	17,183	-4,114
30	-11	H 11	1.54	4.879	17,183	100%	17,183	-7,222
31	-10	H 12	1.48	4.879	17,183	100%	17,183	-10,330
32	-9	H 13	1.42	4.879	17,183	100%	17,183	-13,438
33	-8	H 14	1.37	4.879	17,183	100%	17,183	-16,546
34	-7	H 15	1.32	4.879	17,183	100%	17,183	-19,654
35	-6	H 16	1.27	4.879	17,183	100%	17,183	-22,762
36	-5	H 17	1.22	4.879	17,183	100%	17,183	-25,870
37	-4	H 18	1.17	4.879	17,183	100%	17,183	-28,978
38	-3	H 19	1.12	4.879	17,183	100%	17,183	-32,086
39	-2	H 20	1.08	4.879	17,183	100%	17,183	-35,194
40	-1	H 21	1.04	4.879	17,183	100%	17,183	-38,302
41	0	H 22	1.00	4.879	17,183	100%	17,183	-41,410
42	1	H 23	0.96	4.879	17,183	100%	17,183	-44,518
43	2	H 24	0.92	4.879	17,183	100%	17,183	-47,626
44	3	H 25	0.89	4.879	17,183	100%	17,183	-50,734
45	4	H 26	0.85	4.879	17,183	100%	17,183	-53,842
46	5	H 27	0.82	4.879	17,183	100%	17,183	-56,950
47	6	H 28	0.79	4.879	17,183	100%	17,183	-60,058
48	7	H 29	0.76	4.879	17,183	100%	17,183	-63,166
49	8	H 30	0.73	4.879	17,183	100%	17,183	-66,274
50	9	H 31	0.70	4.879	17,183	100%	17,183	-69,382
51	10	H 32	0.68	4.879	17,183	100%	17,183	-72,490
52	11	H 33	0.65	4.879	17,183	100%	17,183	-75,598
53	12	H 34	0.62	4.879	17,183	100%	17,183	-78,706
54	13	H 35	0.60	4.879	17,183	100%	17,183	-81,814
55	14	H 36	0.58	4.879	17,183	100%	17,183	-84,922
56	15	H 37	0.56	4.879	17,183	100%	17,183	-88,030
57	16	H 38	0.53	4.879	17,183	100%	17,183	-91,138
58	17	H 39	0.51	4.879	17,183	100%	17,183	-94,246
59	18	H 40	0.49	4.879	17,183	100%	17,183	-97,354
60	19	H 41	0.47	4.879	17,183	100%	17,183	-100,462
61	20	H 42	0.46	4.879	17,183	100%	17,183	-103,570
62	21	H 43	0.44	4.879	17,183	100%	17,183	-106,678
63	22	H 44	0.42	4.879	17,183	100%	17,183	-109,786
64	23	H 45	0.41	4.879	17,183	100%	17,183	-112,894
65	24	H 46	0.39	4.879	17,183	100%	17,183	-116,002
66	25	H 47	0.38	4.879	17,183	100%	17,183	-119,110
67	26	H 48	0.36	4.879	17,183	100%	17,183	-122,218
68	27	H 49	0.35	4.879	17,183	100%	17,183	-125,326
69	28	H 50	0.33	4.879	17,183	100%	17,183	-128,434
70	29	H 51	0.32	4.879	17,183	100%	17,183	-131,542
71	30	H 52	0.31	4.879	17,183	100%	17,183	-134,650
72	31	H 53	0.30	4.879	17,183	100%	17,183	-137,758
73	32	H 54	0.29	4.879	17,183	100%	17,183	-140,866
74	33	H 55	0.27	4.879	17,183	100%	17,183	-143,974
75	34	H 56	0.26	4.879	17,183	100%	17,183	-147,082
76	35	H 57	0.25	4.879	17,183	100%	17,183	-150,190
77	36	H 58	0.24	4.879	17,183	100%	17,183	-153,298
78	37	H 59	0.23	4.879	17,183	100%	17,183	-156,406
79	38	H 60	0.23	4.879	17,183	100%	17,183	-159,514
80	39	H 61	0.22	4.879	17,183	100%	17,183	-162,622
合計(便益額)								2,051,677

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45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

632,070 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) 927,029  
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,099

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	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22	927,029	2,873,047	100%	2,873,047	632,070
合計(便益額)								632,070

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45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

61,499 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) 172,984  
 @: 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	現在価値 ⑤=④×①
1	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22	172,984	279,541	100%	279,541	61,499
合計(便益額)								61,499

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北海道整備局 昭和45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

38,102 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) 49,611  
 @: 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	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22	49,611	173,192	100%	173,192	38,102
合計(便益額)								38,102

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45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

291,902 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) 380,070  
 @: 山元立木価格(円/m3) 3,491

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	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22	380,070	1,326,826	100%	1,326,826	291,902
合計(便益額)								291,902

事業名: 水源林造成事業  
 施行箇所: 東北北海道整備局 昭和45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 アカエゾマツ

5,937 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) 7,730  
 @: 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	-40	S45	4.80				0	0
2	-39	S46	4.62				0	0
3	-38	S47	4.44				0	0
4	-37	S48	4.27				0	0
5	-36	S49	4.10				0	0
6	-35	S50	3.95				0	0
7	-34	S51	3.79				0	0
8	-33	S52	3.65				0	0
9	-32	S53	3.51				0	0
10	-31	S54	3.37				0	0
11	-30	S55	3.24				0	0
12	-29	S56	3.12				0	0
13	-28	S57	3.00				0	0
14	-27	S58	2.88				0	0
15	-26	S59	2.77				0	0
16	-25	S60	2.67				0	0
17	-24	S61	2.56				0	0
18	-23	S62	2.46				0	0
19	-22	S63	2.37				0	0
20	-21	H 1	2.28				0	0
21	-20	H 2	2.19				0	0
22	-19	H 3	2.11				0	0
23	-18	H 4	2.03				0	0
24	-17	H 5	1.95				0	0
25	-16	H 6	1.87				0	0
26	-15	H 7	1.80				0	0
27	-14	H 8	1.73				0	0
28	-13	H 9	1.67				0	0
29	-12	H 10	1.60				0	0
30	-11	H 11	1.54				0	0
31	-10	H 12	1.48				0	0
32	-9	H 13	1.42				0	0
33	-8	H 14	1.37				0	0
34	-7	H 15	1.32				0	0
35	-6	H 16	1.27				0	0
36	-5	H 17	1.22				0	0
37	-4	H 18	1.17				0	0
38	-3	H 19	1.12				0	0
39	-2	H 20	1.08				0	0
40	-1	H 21	1.04				0	0
41	0	H 22	1.00				0	0
42	1	H 23	0.96				0	0
43	2	H 24	0.92				0	0
44	3	H 25	0.89				0	0
45	4	H 26	0.85				0	0
46	5	H 27	0.82				0	0
47	6	H 28	0.79				0	0
48	7	H 29	0.76				0	0
49	8	H 30	0.73				0	0
50	9	H 31	0.70				0	0
51	10	H 32	0.68				0	0
52	11	H 33	0.65				0	0
53	12	H 34	0.62				0	0
54	13	H 35	0.60				0	0
55	14	H 36	0.58				0	0
56	15	H 37	0.56				0	0
57	16	H 38	0.53				0	0
58	17	H 39	0.51				0	0
59	18	H 40	0.49				0	0
60	19	H 41	0.47				0	0
61	20	H 42	0.46				0	0
62	21	H 43	0.44				0	0
63	22	H 44	0.42				0	0
64	23	H 45	0.41				0	0
65	24	H 46	0.39				0	0
66	25	H 47	0.38				0	0
67	26	H 48	0.36				0	0
68	27	H 49	0.35				0	0
69	28	H 50	0.33				0	0
70	29	H 51	0.32				0	0
71	30	H 52	0.31				0	0
72	31	H 53	0.30				0	0
73	32	H 54	0.29				0	0
74	33	H 55	0.27				0	0
75	34	H 56	0.26				0	0
76	35	H 57	0.25				0	0
77	36	H 58	0.24				0	0
78	37	H 59	0.23				0	0
79	38	H 60	0.23				0	0
80	39	H 61	0.22				0	0
合計(便益額)				7,730	26,987	100%	26,987	5,937
								5,937