

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業計画期間	平成24年度～平成28年度																				
事業実施地区名 （都道府県名）	（るもい） 留萌森林計画区 （北海道）	事業実施主体	北海道森林管理局 留萌北部森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本計画区は、北海道の北西部に位置する留萌森林計画区の国有林野104,953haである。</p> <p>この地域は、ピッシリ山（1032m）を最高峰とし、天塩川、遠別川、羽幌川の集水域となっている低山性の緩やかな山地で、ミズナラ・イタヤカエデ・ヤチダモ・カンパ類・トドマツ等が混交する天然林とトドマツ等の人工林で構成されている。河川の上流部を占める国有林野は、下流域の町村の水源になっているとともに、農地や沿岸環境の保全に配慮する必要があるとあり、水源かん養機能及び山地災害防止機能の発揮が期待されている。また、またラムサール条約登録湿地であるサロベツ湿原の西部に位置する海岸砂浜林については、特異な森林生態系を有しており、貴重な自然環境の保全を図ることが期待されている。</p> <p>本計画区では、冬の北西季節風の影響等により、人工林に侵入してきた広葉樹との混交林化が進んでいる林分が見られる。このような林分の取扱いに当たっては、公益的機能発揮の観点から成長の促進を図るため、適切な間伐によって針広混交林として健全な森林を造成するとともに、既に広葉樹の割合が高い林分については、広葉樹林への誘導を促進することが必要である。</p> <p>さらに、再生可能資源としての重要性が高まりつつある木材等の林産物の持続的な供給や森林整備を通じて、地域産業の振興等に寄与することも期待されている。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p> <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">主な事業内容</td> <td style="width: 15%;">森林整備</td> <td style="width: 15%;">更新面積</td> <td style="width: 40%;">1,158 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>15,667 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>45.4 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>10.5 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td></td> <td>1,612,700 千円</td> </tr> </table>			主な事業内容	森林整備	更新面積	1,158 ha			保育面積	15,667 ha		路網整備	開設延長	45.4 km			改良延長	10.5 km	総事業費			1,612,700 千円
主な事業内容	森林整備	更新面積	1,158 ha																				
		保育面積	15,667 ha																				
	路網整備	開設延長	45.4 km																				
		改良延長	10.5 km																				
総事業費			1,612,700 千円																				
費用対効果分析	総 便 益（B）	13,124,420 千円																					
	総 費 用（C）	1,600,710 千円																					
	分析結果（B / C）	8.20																					
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土保全、水源かん養及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 費用対効果分析の結果から、事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画に即した事業内容であり、地域の特性を踏まえた計画的な森林整備により、森林の有する機能の発揮が十分図られることから、事業の有効性が認められる。 <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

別紙様式 7

整理番号 4

便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業
 事業実施地区名：留萌森林計画区
 （都道府県名：北海道）

事業実施主体：北海道局
 留萌北部森林管理署

（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	2,319,717	
	流域貯水便益	999,378	
	水質浄化便益	1,701,743	
山地保全便益	土砂流出防止便益	5,134,960	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	542,021	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	227,284	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	652,526	
	木材利用増進便益	20,343	
	木材生産・確保増進便益	234,030	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	3,647	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	230,383	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	579,755	
	森林管理等経費縮減便益	6,550	
	森林整備促進便益	344,643	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	361,470	
総便益(B)		13,124,420	
総費用(C)		1,600,710	
費用便益比(B/C)		8.20	

森林環境保全整備事業 留萌計画区(北海道) 事業概要図



対象計画区拡大図



事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業
 事業実施地区名: 留萌森林計画区
 (都道府県名: 北海道)

事業実施主体: 北海道局
 留萌北部森林管理署

(単位: 千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		x	1.00	54	0	x	0.12	0	
1	692,913	x	0.96	666,266	55	0	x	0.12	0
2	210,362	x	0.92	194,487	56	0	x	0.11	0
3	254,193	x	0.89	225,980	57	0	x	0.11	0
4	175,958	x	0.85	150,409	58	0	x	0.10	0
5	150,867	x	0.82	120,007	59	0	x	0.10	0
6	28,508	x	0.79	22,532	60	242	x	0.10	23
7	22,235	x	0.76	16,903	61	242	x	0.09	22
8	15,961	x	0.73	11,669	62	242	x	0.09	21
9	9,687	x	0.70	6,811	63	242	x	0.08	20
10	9,339	x	0.68	6,318	64	242	x	0.08	20
11	9,323	x	0.65	6,057	65	0	x	0.08	0
12	9,323	x	0.62	5,823	66	0	x	0.08	0
13	9,323	x	0.60	5,602	67	0	x	0.07	0
14	9,323	x	0.58	5,387	68	0	x	0.07	0
15	3,880	x	0.56	2,145	69	0	x	0.07	0
16	4,071	x	0.53	2,162	70	0	x	0.06	0
17	4,071	x	0.51	2,083	71	0	x	0.06	0
18	4,071	x	0.49	1,999	72	0	x	0.06	0
19	4,071	x	0.47	1,916	73	0	x	0.06	0
20	3,589	x	0.46	1,626	74	0	x	0.05	0
21	31,510	x	0.44	13,814	75	0	x	0.05	0
22	31,510	x	0.42	13,285	76	0	x	0.05	0
23	31,510	x	0.41	12,771	77	0	x	0.05	0
24	31,510	x	0.39	12,278	78	0	x	0.05	0
25	31,510	x	0.38	11,810	79	0	x	0.05	0
26	3,398	x	0.36	1,214	80	242	x	0.04	10
27	26,480	x	0.35	9,175	81	242	x	0.04	10
28	26,480	x	0.33	8,820	82	242	x	0.04	10
29	26,480	x	0.32	8,482	83	242	x	0.04	9
30	27,355	x	0.31	8,424	84	242	x	0.04	9
31	27,355	x	0.30	8,101	85	0	x	0.04	0
32	4,273	x	0.29	1,209	86	0	x	0.03	0
33	4,273	x	0.27	1,162	87	0	x	0.03	0
34	4,273	x	0.26	1,116	88	0	x	0.03	0
35	3,398	x	0.25	852	89	0	x	0.03	0
36	3,398	x	0.24	819	90	0	x	0.03	0
37	3,398	x	0.23	785	91	0	x	0.03	0
38	3,398	x	0.23	759	92	0	x	0.03	0
39	3,398	x	0.22	726	93	0	x	0.03	0
40	3,640	x	0.21	748	94	0	x	0.03	0
41	31,725	x	0.20	6,347	95	0	x	0.02	0
42	30,611	x	0.19	5,895	96	0	x	0.02	0
43	30,611	x	0.19	5,666	97	0	x	0.02	0
44	29,303	x	0.18	5,217	98	0	x	0.02	0
45	28,620	x	0.17	4,899	99	0	x	0.02	0
46	0	x	0.16	0	100	0	x	0.02	0
47	0	x	0.16	0	101	0	x	0.02	0
48	0	x	0.15	0	102	0	x	0.02	0
49	0	x	0.15	0	103	0	x	0.02	0
50	0	x	0.14	0	104	0	x	0.02	0
51	0	x	0.14	0					
52	0	x	0.13	0					
53	0	x	0.13	0	合計	2,112,905			1,600,710
C=					1,600,710		千円		

1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

2,319,717

$$B = \left\{ \begin{array}{l} T-1 \\ \sum \\ t=1 \end{array} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times$$

$$(f1-f2) \times \alpha \times A \times U$$

U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec)
 f1: 事業実施前の流出係数
 f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
 α: 100年確率時雨量(mm/h)
 A: 事業対象区域面積(ha)
 360: 単位合わせのための調整値
 Y: 評価期間

360
 3,740,000
 0.65
 0.55
 15
 47
 表のとおり
 360
 50年、80年、100年
 48,828

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,011		1.0000					
2,012	1	0.9615	663.60	0.0667	44.26	2,161	2,078
2,013	2	0.9246	1,327.20	0.1000	132.72	6,480	5,991
2,014	3	0.8890	1,990.80	0.1333	265.37	12,957	11,519
2,015	4	0.8548	2,654.40	0.1667	442.49	21,806	18,469
2,016	5	0.8219	3,318.00	0.2000	663.80	32,402	26,631
2,017	6	0.7903	3,318.00	0.2667	884.91	43,208	34,147
2,018	7	0.7599	3,318.00	0.3333	1,105.89	53,998	41,033
2,019	8	0.7307	3,318.00	0.4000	1,327.20	64,805	47,353
2,020	9	0.7026	3,318.00	0.4667	1,548.51	75,611	53,124
2,021	10	0.6756	3,318.00	0.5333	1,769.49	86,401	58,373
2,022	11	0.6496	3,318.00	0.6000	1,990.80	97,207	63,146
2,023	12	0.6246	3,318.00	0.6667	2,212.11	108,013	67,465
2,024	13	0.6006	3,318.00	0.7333	2,433.09	118,803	71,353
2,025	14	0.5775	3,318.00	0.8000	2,654.40	129,608	74,849
2,026	15	0.5553	3,318.00	0.8667	2,875.71	140,415	77,972
2,027	16	0.5339	3,318.00	0.9200	3,052.56	149,050	79,578
2,028	17	0.5134	3,318.00	0.9600	3,185.28	155,531	79,850
2,029	18	0.4936	3,318.00	0.9867	3,273.87	159,857	78,905
2,030	19	0.4746	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	76,890
2,031	20	0.4564	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	73,942
2,032	21	0.4388	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	71,090
2,033	22	0.4220	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	68,369
2,034	23	0.4057	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	65,728
2,035	24	0.3901	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	63,200
2,036	25	0.3751	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	60,770
2,037	26	0.3607	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	58,437
2,038	27	0.3468	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	56,185
2,039	28	0.3335	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	54,031
2,040	29	0.3207	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	51,957
2,041	30	0.3083	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	49,948
2,042	31	0.2965	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	48,036
2,043	32	0.2851	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	46,189
2,044	33	0.2741	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	44,407
2,045	34	0.2636	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	42,706
2,046	35	0.2534	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	41,054
2,047	36	0.2437	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	39,482
2,048	37	0.2343	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	37,959
2,049	38	0.2253	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	36,501
2,050	39	0.2166	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	35,092
2,051	40	0.2083	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	33,747
2,052	41	0.2003	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	32,451
2,053	42	0.1926	2,831.20	1.0000	2,831.20	138,242	26,625
2,054	43	0.1852	2,344.40	1.0000	2,344.40	114,472	21,200
2,055	44	0.1780	1,857.60	1.0000	1,857.60	90,703	16,145
2,056	45	0.1712	1,370.80	1.0000	1,370.80	66,933	11,459
2,057	46	0.1646	884.00	1.0000	884.00	43,164	7,105
2,058	47	0.1583	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,833
2,059	48	0.1522	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,570
2,060	49	0.1463	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,315
2,061	50	0.1407	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,073
2,062	51	0.1353	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,840
2,063	52	0.1301	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,616
2,064	53	0.1251	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,400
2,065	54	0.1203	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,193
2,066	55	0.1157	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,994
2,067	56	0.1112	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,800
2,068	57	0.1069	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,614
2,069	58	0.1028	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,437
2,070	59	0.0989	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,269
2,071	60	0.0951	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,105
2,072	61	0.0914	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,945
2,073	62	0.0879	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,794
2,074	63	0.0845	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,647
2,075	64	0.0813	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,509
2,076	65	0.0781	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,371
2,077	66	0.0751	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,242
2,078	67	0.0722	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,116
2,079	68	0.0695	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,000
2,080	69	0.0668	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,883
2,081	70	0.0642	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,771
2,082	71	0.0617	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,663
2,083	72	0.0594	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,564
2,084	73	0.0571	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,465
2,085	74	0.0549	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,370
2,086	75	0.0528	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,279
2,087	76	0.0508	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,193
2,088	77	0.0488	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,106
2,089	78	0.0469	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,024
2,090	79	0.0451	884.00	1.0000	884.00	43,164	1,947
2,091	80	0.0434	884.00	1.0000	884.00	43,164	1,873
2,092	81	0.0417	879.80	1.0000	879.80	42,959	1,791
2,093	82	0.0401	875.60	1.0000	875.60	42,754	1,714
2,094	83	0.0386	871.40	1.0000	871.40	42,549	1,642
2,095	84	0.0371	867.20	1.0000	867.20	42,344	1,571
2,096	85	0.0357	863.00	1.0000	863.00	42,139	1,504
2,097	86	0.0343	863.00	1.0000	863.00	42,139	1,445
2,098	87	0.0330	861.60	1.0000	861.60	42,070	1,388
2,099	88	0.0317	860.20	1.0000	860.20	42,002	1,331
2,100	89	0.0305	858.80	1.0000	858.80	41,933	1,279
2,101	90	0.0293	857.40	1.0000	857.40	41,865	1,227
2,102	91	0.0282	856.00	1.0000	856.00	41,797	1,179
2,103	92	0.0271	855.80	1.0000	855.80	41,787	1,132
2,104	93	0.0261	855.60	1.0000	855.60	41,777	1,090
2,105	94	0.0251	855.40	1.0000	855.40	41,767	1,048
2,106	95	0.0241	855.20	1.0000	855.20	41,758	1,006
2,107	96	0.0232	855.00	1.0000	855.00	41,748	969
2,108	97	0.0223	855.00	1.0000	855.00	41,748	931
2,109	98	0.0214	855.00	1.0000	855.00	41,748	893
2,110	99	0.0206	855.00	1.0000	855.00	41,748	860
2,111	100	0.0198	855.00	1.0000	855.00	41,748	827
2,112	101	0.0190	884.00	1.0000	884.00	33,398	635
2,113	102	0.0183	513.00	1.0000	513.00	25,049	458
2,114	103	0.0176	342.00	1.0000	342.00	18,699	284
2,115	104	0.0169	171.00	1.0000	171.00	8,350	141
合計							2,319,717

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区

1 水源かん養便益
(2) 流域貯水便益

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/sec)
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86,400: 1日の秒数

(D2-D1) × A × P × U × 10

365 × 86,400

表のとおり

922

0.51

0.56

15

1,439,000,000

50年、80年、100年

21,036

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	663.60	0.0667	44.26	931	895
2,012	2	0.9246	1,327.20	0.1000	132.72	2,792	2,581
2,013	3	0.8890	1,990.80	0.1333	265.37	5,582	4,962
2,014	4	0.8548	2,654.40	0.1667	442.49	9,308	7,956
2,015	5	0.8219	3,318.00	0.2000	663.60	13,959	11,473
2,016	6	0.7903	3,318.00	0.2667	884.91	18,615	14,711
2,017	7	0.7599	3,318.00	0.3333	1,105.89	23,264	17,678
2,018	8	0.7307	3,318.00	0.4000	1,327.20	27,919	20,400
2,019	9	0.7026	3,318.00	0.4667	1,548.51	32,574	22,886
2,020	10	0.6756	3,318.00	0.5333	1,769.49	37,223	25,148
2,021	11	0.6496	3,318.00	0.6000	1,990.80	41,878	27,204
2,022	12	0.6246	3,318.00	0.6667	2,212.11	46,534	29,065
2,023	13	0.6006	3,318.00	0.7333	2,433.09	51,192	30,740
2,024	14	0.5775	3,318.00	0.8000	2,654.40	55,838	32,246
2,025	15	0.5553	3,318.00	0.8667	2,875.71	60,493	33,592
2,026	16	0.5339	3,318.00	0.9200	3,052.56	64,214	34,284
2,027	17	0.5134	3,318.00	0.9600	3,185.28	67,006	34,401
2,028	18	0.4936	3,318.00	0.9867	3,273.87	68,869	33,994
2,029	19	0.4746	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	33,126
2,030	20	0.4564	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	31,855
2,031	21	0.4388	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	30,627
2,032	22	0.4220	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	29,454
2,033	23	0.4057	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	28,317
2,034	24	0.3901	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	27,228
2,035	25	0.3751	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	26,181
2,036	26	0.3607	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	25,176
2,037	27	0.3468	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	24,206
2,038	28	0.3335	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	23,277
2,039	29	0.3207	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	22,384
2,040	30	0.3083	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	21,518
2,041	31	0.2965	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	20,695
2,042	32	0.2851	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	19,899
2,043	33	0.2741	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	19,131
2,044	34	0.2636	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	18,398
2,045	35	0.2534	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	17,697
2,046	36	0.2437	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	17,016
2,047	37	0.2343	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	16,353
2,048	38	0.2253	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	15,725
2,049	39	0.2166	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	15,118
2,050	40	0.2083	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	14,539
2,051	41	0.2003	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	13,980
2,052	42	0.1926	2,831.20	1.0000	2,831.20	59,557	11,471
2,053	43	0.1852	2,344.40	1.0000	2,344.40	49,317	9,134
2,054	44	0.1780	1,857.60	1.0000	1,857.60	39,076	6,956
2,055	45	0.1712	1,370.80	1.0000	1,370.80	28,836	4,937
2,056	46	0.1646	884.00	1.0000	884.00	18,596	3,061
2,057	47	0.1583	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,944
2,058	48	0.1522	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,830
2,059	49	0.1463	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,721
2,060	50	0.1407	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,616
2,061	51	0.1353	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,516
2,062	52	0.1301	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,419
2,063	53	0.1251	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,326
2,064	54	0.1203	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,237
2,065	55	0.1157	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,152
2,066	56	0.1112	884.00	1.0000	884.00	18,596	2,068
2,067	57	0.1069	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,988
2,068	58	0.1028	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,912
2,069	59	0.0989	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,839
2,070	60	0.0951	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,768
2,071	61	0.0914	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,700
2,072	62	0.0879	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,635
2,073	63	0.0845	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,571
2,074	64	0.0813	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,512
2,075	65	0.0781	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,452
2,076	66	0.0751	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,397
2,077	67	0.0722	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,343
2,078	68	0.0695	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,292
2,079	69	0.0668	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,242
2,080	70	0.0642	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,194
2,081	71	0.0617	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,147
2,082	72	0.0594	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,105
2,083	73	0.0571	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,062
2,084	74	0.0549	884.00	1.0000	884.00	18,596	1,021
2,085	75	0.0528	884.00	1.0000	884.00	18,596	982
2,086	76	0.0508	884.00	1.0000	884.00	18,596	945
2,087	77	0.0488	884.00	1.0000	884.00	18,596	907
2,088	78	0.0469	884.00	1.0000	884.00	18,596	872
2,089	79	0.0451	884.00	1.0000	884.00	18,596	839
2,090	80	0.0434	884.00	1.0000	884.00	18,596	807
2,091	81	0.0417	879.80	1.0000	879.80	18,507	779
2,092	82	0.0401	875.60	1.0000	875.60	18,419	753
2,093	83	0.0386	871.40	1.0000	871.40	18,331	728
2,094	84	0.0371	867.20	1.0000	867.20	18,242	677
2,095	85	0.0357	863.00	1.0000	863.00	18,154	648
2,096	86	0.0343	863.00	1.0000	863.00	18,154	623
2,097	87	0.0330	861.60	1.0000	861.60	18,125	598
2,098	88	0.0317	860.20	1.0000	860.20	18,095	574
2,099	89	0.0305	858.80	1.0000	858.80	18,066	551
2,100	90	0.0293	857.40	1.0000	857.40	18,036	528
2,101	91	0.0282	856.00	1.0000	856.00	18,007	508
2,102	92	0.0271	855.80	1.0000	855.80	18,003	488
2,103	93	0.0261	855.60	1.0000	855.60	17,998	470
2,104	94	0.0251	855.40	1.0000	855.40	17,994	452
2,105	95	0.0241	855.20	1.0000	855.20	17,990	434
2,106	96	0.0232	855.00	1.0000	855.00	17,986	417
2,107	97	0.0223	855.00	1.0000	855.00	17,986	401
2,108	98	0.0214	855.00	1.0000	855.00	17,986	385
2,109	99	0.0206	855.00	1.0000	855.00	17,986	371
2,110	100	0.0198	855.00	1.0000	855.00	17,986	356
2,111	101	0.0190	684.00	1.0000	684.00	14,389	273
2,112	102	0.0183	513.00	1.0000	513.00	10,791	197
2,113	103	0.0176	342.00	1.0000	342.00	7,194	127
2,114	104	0.0169	171.00	1.0000	171.00	3,597	61
合計							999,378

1 水源かん養便益
(3)水質浄化便益

1,701,743

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

表のとおり

- 922
- 15
- 0.51
- 0.56
- 77.7
- 50年、80年、100年
- 10
- 35,820

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2.010		1.0000					
2.011	1	0.9615	663.60	0.0667	44.26	1,585	1,524
2.012	2	0.9246	1,327.20	0.1000	132.72	4,754	4,396
2.013	3	0.8899	1,990.80	0.1333	265.37	9,506	8,451
2.014	4	0.8548	2,654.40	0.1667	442.49	15,850	13,549
2.015	5	0.8219	3,318.00	0.2000	663.60	23,770	19,537
2.016	6	0.7903	3,318.00	0.2667	884.91	31,697	25,050
2.017	7	0.7599	3,318.00	0.3333	1,105.89	39,613	30,102
2.018	8	0.7307	3,318.00	0.4000	1,327.20	47,540	34,737
2.019	9	0.7026	3,318.00	0.4667	1,548.51	55,468	38,972
2.020	10	0.6756	3,318.00	0.5333	1,769.49	63,383	42,822
2.021	11	0.6496	3,318.00	0.6000	1,990.80	71,310	46,323
2.022	12	0.6246	3,318.00	0.6667	2,212.11	79,238	49,492
2.023	13	0.6006	3,318.00	0.7333	2,433.09	87,153	52,344
2.024	14	0.5775	3,318.00	0.8000	2,654.40	95,081	54,909
2.025	15	0.5553	3,318.00	0.8667	2,875.71	103,008	57,200
2.026	16	0.5339	3,318.00	0.9200	3,052.56	109,343	58,378
2.027	17	0.5134	3,318.00	0.9600	3,185.28	114,097	58,577
2.028	18	0.4936	3,318.00	0.9867	3,273.87	117,270	57,884
2.029	19	0.4746	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	56,407
2.030	20	0.4564	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	54,244
2.031	21	0.4388	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	52,152
2.032	22	0.4220	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	50,155
2.033	23	0.4057	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	48,218
2.034	24	0.3901	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	46,364
2.035	25	0.3751	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	44,581
2.036	26	0.3607	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	42,870
2.037	27	0.3468	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	41,218
2.038	28	0.3335	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	39,637
2.039	29	0.3207	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	38,116
2.040	30	0.3083	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	36,642
2.041	31	0.2965	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	35,239
2.042	32	0.2851	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	33,884
2.043	33	0.2741	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	32,577
2.044	34	0.2636	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	31,329
2.045	35	0.2534	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	30,117
2.046	36	0.2437	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	28,964
2.047	37	0.2343	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	27,847
2.048	38	0.2253	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	26,777
2.049	39	0.2166	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	25,743
2.050	40	0.2083	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	24,757
2.051	41	0.2003	3,318.00	1.0000	3,318.00	118,851	23,806
2.052	42	0.1926	2,831.20	1.0000	2,831.20	101,414	19,532
2.053	43	0.1852	2,344.40	1.0000	2,344.40	83,976	15,552
2.054	44	0.1780	1,857.60	1.0000	1,857.60	66,539	11,844
2.055	45	0.1712	1,370.80	1.0000	1,370.80	49,102	8,406
2.056	46	0.1646	884.00	1.0000	884.00	31,665	5,212
2.057	47	0.1583	884.00	1.0000	884.00	31,665	5,013
2.058	48	0.1522	884.00	1.0000	884.00	31,665	4,819
2.059	49	0.1463	884.00	1.0000	884.00	31,665	4,633
2.060	50	0.1407	884.00	1.0000	884.00	31,665	4,455
2.061	51	0.1353	884.00	1.0000	884.00	31,665	4,284
2.062	52	0.1301	884.00	1.0000	884.00	31,665	4,120
2.063	53	0.1251	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,961
2.064	54	0.1203	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,809
2.065	55	0.1157	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,664
2.066	56	0.1112	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,521
2.067	57	0.1069	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,385
2.068	58	0.1028	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,255
2.069	59	0.0989	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,132
2.070	60	0.0951	884.00	1.0000	884.00	31,665	3,011
2.071	61	0.0914	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,894
2.072	62	0.0879	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,783
2.073	63	0.0845	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,676
2.074	64	0.0813	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,574
2.075	65	0.0781	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,473
2.076	66	0.0751	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,378
2.077	67	0.0722	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,286
2.078	68	0.0695	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,201
2.079	69	0.0668	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,115
2.080	70	0.0642	884.00	1.0000	884.00	31,665	2,033
2.081	71	0.0617	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,954
2.082	72	0.0594	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,881
2.083	73	0.0571	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,808
2.084	74	0.0549	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,738
2.085	75	0.0528	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,672
2.086	76	0.0508	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,609
2.087	77	0.0488	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,545
2.088	78	0.0469	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,485
2.089	79	0.0451	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,428
2.090	80	0.0434	884.00	1.0000	884.00	31,665	1,374
2.091	81	0.0417	879.80	1.0000	879.80	31,514	1,314
2.092	82	0.0401	875.60	1.0000	875.60	31,364	1,258
2.093	83	0.0386	871.40	1.0000	871.40	31,214	1,205
2.094	84	0.0371	867.20	1.0000	867.20	31,063	1,152
2.095	85	0.0357	863.00	1.0000	863.00	30,913	1,104
2.096	86	0.0343	863.00	1.0000	863.00	30,913	1,060
2.097	87	0.0330	861.60	1.0000	861.60	30,863	1,018
2.098	88	0.0317	860.20	1.0000	860.20	30,812	977
2.099	89	0.0305	858.80	1.0000	858.80	30,762	938
2.100	90	0.0293	857.40	1.0000	857.40	30,712	900
2.101	91	0.0282	856.00	1.0000	856.00	30,662	865
2.102	92	0.0271	855.80	1.0000	855.80	30,655	831
2.103	93	0.0261	855.60	1.0000	855.60	30,648	800
2.104	94	0.0251	855.40	1.0000	855.40	30,640	769
2.105	95	0.0241	855.20	1.0000	855.20	30,633	738
2.106	96	0.0232	855.00	1.0000	855.00	30,626	711
2.107	97	0.0223	855.00	1.0000	855.00	30,626	683
2.108	98	0.0214	855.00	1.0000	855.00	30,626	655
2.109	99	0.0206	855.00	1.0000	855.00	30,626	631
2.110	100	0.0198	855.00	1.0000	855.00	30,626	606
2.111	101	0.0190	884.00	1.0000	884.00	24,501	466
2.112	102	0.0183	513.00	1.0000	513.00	18,376	336
2.113	103	0.0176	342.00	1.0000	342.00	12,250	216
2.114	104	0.0169	171.00	1.0000	171.00	6,125	104
合計							1,701,743

2 山地保全便益
(1)土砂流出防止便益

5,134,960

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

- 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)
- V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)
- V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)
- A: 事業対象区域面積(ha)
- 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
- Y: 評価期間

5,780

20.0

1.3

表のとおり

15

50年、80年、100年

108,086

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	663.60	0.0667	44.26	4,784	4,600
2012	2	0.9246	1,327.20	0.1000	132.72	14,345	13,263
2013	3	0.8890	1,990.80	0.1333	265.37	28,683	25,499
2014	4	0.8548	2,654.40	0.1667	442.49	47,827	40,883
2015	5	0.8219	3,318.00	0.2000	663.60	71,726	58,952
2016	6	0.7903	3,318.00	0.2667	884.91	95,646	75,589
2017	7	0.7599	3,318.00	0.3333	1,105.89	119,531	90,832
2018	8	0.7307	3,318.00	0.4000	1,327.20	143,452	104,820
2019	9	0.7026	3,318.00	0.4667	1,548.51	167,372	117,696
2020	10	0.6756	3,318.00	0.5333	1,769.49	191,257	129,213
2021	11	0.6496	3,318.00	0.6000	1,990.80	215,178	139,780
2022	12	0.6246	3,318.00	0.6667	2,212.11	239,098	149,341
2023	13	0.6006	3,318.00	0.7333	2,433.09	262,983	157,948
2024	14	0.5775	3,318.00	0.8000	2,654.40	286,903	165,686
2025	15	0.5553	3,318.00	0.8667	2,875.71	310,824	172,601
2026	16	0.5339	3,318.00	0.9200	3,052.56	329,939	176,154
2027	17	0.5134	3,318.00	0.9600	3,185.28	344,284	176,755
2028	18	0.4936	3,318.00	0.9867	3,273.87	353,860	174,665
2029	19	0.4746	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	170,205
2030	20	0.4564	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	163,678
2031	21	0.4388	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	157,366
2032	22	0.4220	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	151,341
2033	23	0.4057	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	145,496
2034	24	0.3901	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	139,901
2035	25	0.3751	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	134,522
2036	26	0.3607	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	129,357
2037	27	0.3468	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	124,373
2038	28	0.3335	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	119,603
2039	29	0.3207	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	115,012
2040	30	0.3083	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	110,565
2041	31	0.2965	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	106,333
2042	32	0.2851	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	102,245
2043	33	0.2741	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	98,300
2044	34	0.2636	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	94,535
2045	35	0.2534	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	90,877
2046	36	0.2437	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	87,398
2047	37	0.2343	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	84,027
2048	38	0.2253	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	80,799
2049	39	0.2166	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	77,679
2050	40	0.2083	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	74,702
2051	41	0.2003	3,318.00	1.0000	3,318.00	358,629	71,833
2052	42	0.1926	2,831.20	1.0000	2,831.20	306,013	58,938
2053	43	0.1852	2,344.40	1.0000	2,344.40	253,397	46,929
2054	44	0.1780	1,857.60	1.0000	1,857.60	200,781	35,739
2055	45	0.1712	1,370.80	1.0000	1,370.80	148,164	25,966
2056	46	0.1646	884.00	1.0000	884.00	95,548	15,727
2057	47	0.1583	884.00	1.0000	884.00	95,548	15,125
2058	48	0.1522	884.00	1.0000	884.00	95,548	14,542
2059	49	0.1463	884.00	1.0000	884.00	95,548	13,979
2060	50	0.1407	884.00	1.0000	884.00	95,548	13,444
2061	51	0.1353	884.00	1.0000	884.00	95,548	12,928
2062	52	0.1301	884.00	1.0000	884.00	95,548	12,431
2063	53	0.1251	884.00	1.0000	884.00	95,548	11,953
2064	54	0.1203	884.00	1.0000	884.00	95,548	11,494
2065	55	0.1157	884.00	1.0000	884.00	95,548	11,055
2066	56	0.1112	884.00	1.0000	884.00	95,548	10,625
2067	57	0.1069	884.00	1.0000	884.00	95,548	10,214
2068	58	0.1028	884.00	1.0000	884.00	95,548	9,822
2069	59	0.0989	884.00	1.0000	884.00	95,548	9,450
2070	60	0.0951	884.00	1.0000	884.00	95,548	9,087
2071	61	0.0914	884.00	1.0000	884.00	95,548	8,733
2072	62	0.0879	884.00	1.0000	884.00	95,548	8,399
2073	63	0.0845	884.00	1.0000	884.00	95,548	8,074
2074	64	0.0813	884.00	1.0000	884.00	95,548	7,768
2075	65	0.0781	884.00	1.0000	884.00	95,548	7,462
2076	66	0.0751	884.00	1.0000	884.00	95,548	7,176
2077	67	0.0722	884.00	1.0000	884.00	95,548	6,899
2078	68	0.0695	884.00	1.0000	884.00	95,548	6,641
2079	69	0.0668	884.00	1.0000	884.00	95,548	6,383
2080	70	0.0642	884.00	1.0000	884.00	95,548	6,134
2081	71	0.0617	884.00	1.0000	884.00	95,548	5,895
2082	72	0.0594	884.00	1.0000	884.00	95,548	5,676
2083	73	0.0571	884.00	1.0000	884.00	95,548	5,456
2084	74	0.0549	884.00	1.0000	884.00	95,548	5,246
2085	75	0.0528	884.00	1.0000	884.00	95,548	5,045
2086	76	0.0508	884.00	1.0000	884.00	95,548	4,854
2087	77	0.0488	884.00	1.0000	884.00	95,548	4,663
2088	78	0.0469	884.00	1.0000	884.00	95,548	4,481
2089	79	0.0451	884.00	1.0000	884.00	95,548	4,309
2090	80	0.0434	884.00	1.0000	884.00	95,548	4,147
2091	81	0.0417	879.80	1.0000	879.80	95,094	3,965
2092	82	0.0401	875.60	1.0000	875.60	94,640	3,795
2093	83	0.0386	871.40	1.0000	871.40	94,186	3,636
2094	84	0.0371	867.20	1.0000	867.20	93,732	3,477
2095	85	0.0357	863.00	1.0000	863.00	93,278	3,330
2096	86	0.0343	863.00	1.0000	863.00	93,278	3,199
2097	87	0.0330	861.60	1.0000	861.60	93,127	3,073
2098	88	0.0317	860.20	1.0000	860.20	92,976	2,947
2099	89	0.0305	858.80	1.0000	858.80	92,824	2,831
2100	90	0.0293	857.40	1.0000	857.40	92,673	2,715
2101	91	0.0282	856.00	1.0000	856.00	92,522	2,609
2102	92	0.0271	855.60	1.0000	855.60	92,500	2,507
2103	93	0.0261	855.60	1.0000	855.60	92,478	2,414
2104	94	0.0251	855.40	1.0000	855.40	92,457	2,321
2105	95	0.0241	855.20	1.0000	855.20	92,435	2,228
2106	96	0.0232	855.00	1.0000	855.00	92,414	2,144
2107	97	0.0223	855.00	1.0000	855.00	92,414	2,061
2108	98	0.0214	855.00	1.0000	855.00	92,414	1,978
2109	99	0.0206	855.00	1.0000	855.00	92,414	1,904
2110	100	0.0198	855.00	1.0000	855.00	92,414	1,830
2111	101	0.0190	684.00	1.0000	684.00	73,931	1,405
2112	102	0.0183	513.00	1.0000	513.00	55,448	1,015
2113	103	0.0176	342.00	1.0000	342.00	36,965	651
2114	104	0.0169	171.00	1.0000	171.00	18,483	312
合計							5,134,960

3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(樹木固定分)

542,021

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton)
- 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み蓄積量 (m3)
- V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込み蓄積量 (m3)
- Y: 評価期間
- D: 容積密度 (t/m3)
- 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)
- 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)
- 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

6,046
付表参照
付表参照
50年、80年、100年
付表参照
付表参照
付表参照

年度	経過年数	社会的割引率	蓄積増加量			単層林	効果額	効果額計	現在価値化	
			単層林	複層林	天然下種1類					
2,010		1.0000								
2,011	1	0.9615	0.00	569.56	86.30	0	4,618	700	5,318	5,113
2,012	2	0.9246	0.00	1,139.12	172.60	0	9,236	1,399	10,635	9,833
2,013	3	0.8890	0.00	1,708.68	258.90	0	13,854	2,099	15,953	14,182
2,014	4	0.8548	0.00	2,278.24	345.20	0	18,472	2,799	21,271	18,182
2,015	5	0.8219	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	21,853
2,016	6	0.7903	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	21,013
2,017	7	0.7599	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	20,205
2,018	8	0.7307	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	19,429
2,019	9	0.7026	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	18,681
2,020	10	0.6756	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	17,964
2,021	11	0.6496	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	17,272
2,022	12	0.6246	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	16,607
2,023	13	0.6006	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	15,969
2,024	14	0.5775	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	15,355
2,025	15	0.5553	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	14,765
2,026	16	0.5339	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	14,196
2,027	17	0.5134	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	13,651
2,028	18	0.4936	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	13,124
2,029	19	0.4746	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	12,619
2,030	20	0.4564	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	12,135
2,031	21	0.4388	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	11,667
2,032	22	0.4220	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	11,221
2,033	23	0.4057	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	10,787
2,034	24	0.3901	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	10,372
2,035	25	0.3751	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	9,974
2,036	26	0.3607	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	9,591
2,037	27	0.3468	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	9,221
2,038	28	0.3335	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	8,867
2,039	29	0.3207	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	8,527
2,040	30	0.3083	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	8,197
2,041	31	0.2965	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	7,884
2,042	32	0.2851	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	7,581
2,043	33	0.2741	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	7,288
2,044	34	0.2636	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	7,009
2,045	35	0.2534	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	6,738
2,046	36	0.2437	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	6,480
2,047	37	0.2343	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	6,230
2,048	38	0.2253	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	5,991
2,049	39	0.2166	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	5,759
2,050	40	0.2083	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	5,538
2,051	41	0.2003	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	5,326
2,052	42	0.1926	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	5,121
2,053	43	0.1852	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	4,924
2,054	44	0.1780	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	4,733
2,055	45	0.1712	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	4,552
2,056	46	0.1646	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	4,377
2,057	47	0.1583	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	4,209
2,058	48	0.1522	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	4,047
2,059	49	0.1463	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	3,890
2,060	50	0.1407	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	3,741
2,061	51	0.1353	0.00	2,847.80	431.50	0	23,090	3,499	26,589	3,597
2,062	52	0.1301	0.00	2,283.11	431.50	0	18,512	3,499	22,011	2,864
2,063	53	0.1251	0.00	1,718.42	431.50	0	13,933	3,499	17,432	2,181
2,064	54	0.1203	0.00	1,153.74	431.50	0	9,355	3,499	12,854	1,546
2,065	55	0.1157	0.00	589.05	431.50	0	4,776	3,499	8,275	957
2,066	56	0.1112	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	411
2,067	57	0.1069	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	395
2,068	58	0.1028	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	380
2,069	59	0.0989	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	366
2,070	60	0.0951	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	352
2,071	61	0.0914	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	338
2,072	62	0.0879	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	325
2,073	63	0.0845	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	312
2,074	64	0.0813	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	301
2,075	65	0.0781	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	289
2,076	66	0.0751	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	278
2,077	67	0.0722	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	267
2,078	68	0.0695	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	257
2,079	69	0.0668	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	247
2,080	70	0.0642	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	237
2,081	71	0.0617	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	228
2,082	72	0.0594	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	220
2,083	73	0.0571	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	211
2,084	74	0.0549	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	203
2,085	75	0.0528	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	195
2,086	76	0.0508	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	188
2,087	77	0.0488	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	180
2,088	78	0.0469	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	173
2,089	79	0.0451	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	167
2,090	80	0.0434	0.00	24.36	431.50	0	198	3,499	3,697	160
2,091	81	0.0417	0.00	19.49	431.50	0	158	3,499	3,657	152
2,092	82	0.0401	0.00	14.62	431.50	0	119	3,499	3,618	145
2,093	83	0.0386	0.00	9.74	431.50	0	79	3,499	3,578	138
2,094	84	0.0371	0.00	4.87	431.50	0	40	3,499	3,539	131
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	125
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	120
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	115
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	111
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	107
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	103
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	99
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	95
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	91
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	88
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	84
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	431.50	0	0	3,499	3,499	81
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	430.80	0	0	3,483	3,493	78
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	430.10	0	0	3,487	3,487	75
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	429.40	0	0	3,482	3,482	72
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	428.70	0	0	3,476	3,476	69
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	342.40	0	0	2,776	2,776	53
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	256.80	0	0	2,082	2,082	38
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	171.20	0	0	1,388	1,388	24
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	85.60	0	0	694	694	12
合計										542,021

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
Y	50	80	100
樹種	アカエゾマツ	アカエゾマツ	アカエゾマツ

3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

227,284

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 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)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年
表のとおり
84.21

0.200

0.013

3.491

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9815	663.60	2,317	2,228
2012	2	0.9246	1,327.20	4,633	4,294
2013	3	0.8890	1,990.80	6,950	6,179
2014	4	0.8548	2,654.40	9,267	7,921
2015	5	0.8219	3,318.00	11,583	9,520
2016	6	0.7903	3,318.00	11,583	9,154
2017	7	0.7599	3,318.00	11,583	8,802
2018	8	0.7307	3,318.00	11,583	8,464
2019	9	0.7026	3,318.00	11,583	8,138
2020	10	0.6756	3,318.00	11,583	7,825
2021	11	0.6496	3,318.00	11,583	7,524
2022	12	0.6246	3,318.00	11,583	7,235
2023	13	0.6006	3,318.00	11,583	6,957
2024	14	0.5775	3,318.00	11,583	6,689
2025	15	0.5553	3,318.00	11,583	6,432
2026	16	0.5339	3,318.00	11,583	6,184
2027	17	0.5134	3,318.00	11,583	5,947
2028	18	0.4936	3,318.00	11,583	5,717
2029	19	0.4746	3,318.00	11,583	5,497
2030	20	0.4564	3,318.00	11,583	5,286
2031	21	0.4388	3,318.00	11,583	5,083
2032	22	0.4220	3,318.00	11,583	4,888
2033	23	0.4057	3,318.00	11,583	4,699
2034	24	0.3901	3,318.00	11,583	4,519
2035	25	0.3751	3,318.00	11,583	4,345
2036	26	0.3607	3,318.00	11,583	4,178
2037	27	0.3468	3,318.00	11,583	4,017
2038	28	0.3335	3,318.00	11,583	3,863
2039	29	0.3207	3,318.00	11,583	3,715
2040	30	0.3083	3,318.00	11,583	3,571
2041	31	0.2965	3,318.00	11,583	3,434
2042	32	0.2851	3,318.00	11,583	3,302
2043	33	0.2741	3,318.00	11,583	3,175
2044	34	0.2636	3,318.00	11,583	3,053
2045	35	0.2534	3,318.00	11,583	2,935
2046	36	0.2437	3,318.00	11,583	2,823
2047	37	0.2343	3,318.00	11,583	2,714
2048	38	0.2253	3,318.00	11,583	2,610
2049	39	0.2166	3,318.00	11,583	2,509
2050	40	0.2083	3,318.00	11,583	2,413
2051	41	0.2003	3,318.00	11,583	2,320
2052	42	0.1926	2,831.20	9,884	1,904
2053	43	0.1852	2,344.40	8,184	1,516
2054	44	0.1780	1,857.60	6,485	1,154
2055	45	0.1712	1,370.80	4,785	819
2056	46	0.1646	884.00	3,086	508
2057	47	0.1583	884.00	3,086	489
2058	48	0.1522	884.00	3,086	470
2059	49	0.1463	884.00	3,086	451
2060	50	0.1407	884.00	3,086	434
2061	51	0.1353	884.00	3,086	418
2062	52	0.1301	884.00	3,086	401
2063	53	0.1251	884.00	3,086	386
2064	54	0.1203	884.00	3,086	371
2065	55	0.1157	884.00	3,086	357
2066	56	0.1112	884.00	3,086	343
2067	57	0.1069	884.00	3,086	330
2068	58	0.1028	884.00	3,086	317
2069	59	0.0989	884.00	3,086	305
2070	60	0.0951	884.00	3,086	293
2071	61	0.0914	884.00	3,086	282
2072	62	0.0879	884.00	3,086	271
2073	63	0.0845	884.00	3,086	261
2074	64	0.0813	884.00	3,086	251
2075	65	0.0781	884.00	3,086	241
2076	66	0.0751	884.00	3,086	232
2077	67	0.0722	884.00	3,086	223
2078	68	0.0695	884.00	3,086	214
2079	69	0.0668	884.00	3,086	206
2080	70	0.0642	884.00	3,086	198
2081	71	0.0617	884.00	3,086	190
2082	72	0.0594	884.00	3,086	183
2083	73	0.0571	884.00	3,086	176
2084	74	0.0549	884.00	3,086	169
2085	75	0.0528	884.00	3,086	163
2086	76	0.0508	884.00	3,086	157
2087	77	0.0488	884.00	3,086	151
2088	78	0.0469	884.00	3,086	145
2089	79	0.0451	884.00	3,086	139
2090	80	0.0434	884.00	3,086	134
2091	81	0.0417	879.80	3,071	128
2092	82	0.0401	875.60	3,057	123
2093	83	0.0386	871.40	3,042	117
2094	84	0.0371	867.20	3,027	112
2095	85	0.0357	863.00	3,013	108
2096	86	0.0343	863.00	3,013	103
2097	87	0.0330	861.60	3,008	99
2098	88	0.0317	860.20	3,003	95
2099	89	0.0305	858.80	2,998	91
2100	90	0.0293	857.40	2,993	88
2101	91	0.0282	856.00	2,988	84
2102	92	0.0271	855.80	2,988	81
2103	93	0.0261	855.60	2,987	78
2104	94	0.0251	855.40	2,986	75
2105	95	0.0241	855.20	2,986	72
2106	96	0.0232	855.00	2,985	69
2107	97	0.0223	855.00	2,985	67
2108	98	0.0214	855.00	2,985	64
2109	99	0.0206	855.00	2,985	61
2110	100	0.0198	855.00	2,985	59
2111	101	0.0190	684.00	2,388	45
2112	102	0.0183	513.00	1,791	33
2113	103	0.0176	342.00	1,194	21
2114	104	0.0169	171.00	597	10
合計					227,284

4 木材生産等便益
(1)木材生産確保・増進便益

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V1 \times @}{(1+i)^t}$$

t: 年数
Y: 評価期間
V1: t年後における伐採材積(m3)
@: 木材市場価格(円/m3)

50年、80年、100年
付表のとおり
付表のとおり

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
樹種	アカエゾマツ	アカエゾマツ	アカエゾマツ
V1	118.8	92.7	30
歩留	0.6	0.6	0.6
@	10,900	10,900	10,900

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			現在価値化(千円)	
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類		
2,010		1.0000								
2,011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,046	36	0.2437	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,047	37	0.2343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,048	38	0.2253	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,049	39	0.2166	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,050	40	0.2083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,051	41	0.2003	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,052	42	0.1926	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,053	43	0.1852	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,054	44	0.1780	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,055	45	0.1712	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,060	50	0.1407	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,061	51	0.1353	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,062	52	0.1301	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,063	53	0.1251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,064	54	0.1203	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,076	66	0.0751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,077	67	0.0722	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,078	68	0.0695	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,079	69	0.0668	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,080	70	0.0642	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,081	71	0.0617	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,082	72	0.0594	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,083	73	0.0571	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,084	74	0.0549	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,085	75	0.0528	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,090	80	0.0434	0.00	233.60	0.00	0	2,546	0	2,546	110
2,091	81	0.0417	0.00	233.60	0.00	0	2,546	0	2,546	106
2,092	82	0.0401	0.00	233.60	0.00	0	2,546	0	2,546	102
2,093	83	0.0386	0.00	233.60	0.00	0	2,546	0	2,546	98
2,094	84	0.0371	0.00	233.60	0.00	0	2,546	0	2,546	94
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	25.33	0	0	276	276	9
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	25.33	0	0	276	276	9
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	25.33	0	0	276	276	9
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	25.33	0	0	276	276	8
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	25.33	0	0	276	276	8
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	3.62	0	0	39	39	1
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	3.62	0	0	39	39	1
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	3.62	0	0	39	39	1
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	3.62	0	0	39	39	1
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	3.62	0	0	39	39	1
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	3.62	0	0	0	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	3,093.39	0	0	33,718	33,718	668
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	3,093.39	0	0	33,718	33,718	641
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	3,093.39	0	0	33,718	33,718	617
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	3,093.39	0	0	33,718	33,718	593
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	3,093.39	0	0	33,718	33,718	570
合計										3,647

別紙様式 7

整理番号 4

便 益 集 計 表 (路 網 分)

事業名: 森林環境保全整備事業
事業実施地区名: 留萌森林計画区

事業実施主体: 北海道局
留萌北部森林管理署

(単位 : 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	652,526	
	木材利用増進便益	20,343	
	木材生産・確保増進便益	230,383	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	579,755	
	森林管理等経費縮減便益	6,550	
	森林整備促進便益	344,643	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	361,470	
総便益 (B)		2,195,670	

(下の沢林道新設 他 5 3 箇所)

(注) 便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

4 木材生産等便益
(1)木材生産経費縮減便益

34,603 千円

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

T:	整備期間(年)		3
Y:	評価期間(年)		43
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	14,000 15,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	8,500 9,000
Vt:	路網整備前からの利用区域のt年後における伐採材積(m3)		0 ~ 4,280

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐	間伐				
1	1	H23	1.0000	0	0	0	0%	0	0
1	1	H24	0.9615	0	134	804,000	33%	268,000	257,682
2	2	H25	0.9246	0	69	414,000	67%	276,000	255,190
3	3	H26	0.8890	0	0	0	0%	0	0
4	4	H27	0.8548	0	314	1,884,000	100%	1,884,000	1,610,443
5	5	H28	0.8219	0	913	5,478,000	100%	5,478,000	4,502,368
6	6	H29	0.7903	0	0	0	0%	0	0
7	7	H30	0.7599	0	90	540,000	100%	540,000	410,346
8	8	H31	0.7307	0	0	0	0%	0	0
9	9	H32	0.7026	0	0	0	0%	0	0
10	10	H33	0.6756	0	224	1,344,000	100%	1,344,000	908,006
11	11	H34	0.6496	0	0	0	0%	0	0
12	12	H35	0.6246	0	0	0	0%	0	0
13	13	H36	0.6006	0	0	0	0%	0	0
14	14	H37	0.5775	0	0	0	0%	0	0
15	15	H38	0.5553	480	0	2,640,000	100%	2,640,000	1,465,992
16	16	H39	0.5339	0	0	0	0%	0	0
17	17	H40	0.5134	0	0	0	0%	0	0
18	18	H41	0.4936	0	0	0	0%	0	0
19	19	H42	0.4746	0	0	0	0%	0	0
20	20	H43	0.4564	0	0	0	0%	0	0
21	21	H44	0.4388	0	0	0	0%	0	0
22	22	H45	0.4220	0	0	0	0%	0	0
23	23	H46	0.4057	0	0	0	0%	0	0
24	24	H47	0.3901	2,720	0	14,960,000	100%	14,960,000	5,835,896
25	25	H48	0.3751	4,280	0	23,540,000	100%	23,540,000	8,829,854
26	26	H49	0.3607	3,120	0	17,160,000	100%	17,160,000	6,189,612
27	27	H50	0.3468	240	0	1,320,000	100%	1,320,000	457,776
28	28	H51	0.3335	0	0	0	0%	0	0
29	29	H52	0.3207	0	0	0	0%	0	0
30	30	H53	0.3083	560	0	3,080,000	100%	3,080,000	949,564
31	31	H54	0.2965	1,320	0	7,260,000	100%	7,260,000	2,152,590
32	32	H55	0.2851	0	0	0	0%	0	0
33	33	H56	0.2741	160	0	880,000	100%	880,000	241,208
34	34	H57	0.2636	0	0	0	0%	0	0
35	35	H58	0.2534	0	0	0	0%	0	0
36	36	H59	0.2437	400	0	2,200,000	100%	2,200,000	536,140
37	37	H60	0.2343	0	0	0	0%	0	0
38	38	H61	0.2253	0	0	0	0%	0	0
39	39	H62	0.2166	0	0	0	0%	0	0
40	40	H63	0.2083	0	0	0	0%	0	0
41	41	H64	0.2003	0	0	0	0%	0	0
42	42	H65	0.1926	0	0	0	0%	0	0
43	43	H66	0.1852	0	0	0	0%	0	0
合計(便益額)									34,602,667

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

4 木材生産等便益
 (2) 木材利用増進便益

922 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	56%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	80%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐採材積(m3)	0 ~ 391
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3)	6,400

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				材積	増進分				
1	1	H23	1.0000						
1	1	H24	0.9615	168	40	256,000	33%	85,333	82,048
2	2	H25	0.9246	30	7	44,800	67%	29,867	27,615
3	3	H26	0.8890	0	0	0	100%	0	0
4	4	H27	0.8548	134	32	204,800	100%	204,800	175,063
5	5	H28	0.8219	391	94	601,600	100%	601,600	494,455
6	6	H29	0.7903	0	0	0	100%	0	0
7	7	H30	0.7599	38	9	57,600	100%	57,600	43,770
8	8	H31	0.7307	0	0	0	100%	0	0
9	9	H32	0.7026	0	0	0	100%	0	0
10	10	H33	0.6756	96	23	147,200	100%	147,200	99,448
11	11	H34	0.6496	0	0	0	100%	0	0
12	12	H35	0.6246	0	0	0	100%	0	0
13	13	H36	0.6006	0	0	0	100%	0	0
14	14	H37	0.5775	0	0	0	100%	0	0
15	15	H38	0.5553	0	0	0	100%	0	0
16	16	H39	0.5339	0	0	0	100%	0	0
17	17	H40	0.5134	0	0	0	100%	0	0
18	18	H41	0.4936	0	0	0	100%	0	0
19	19	H42	0.4746	0	0	0	100%	0	0
20	20	H43	0.4564	0	0	0	100%	0	0
21	21	H44	0.4388	0	0	0	100%	0	0
22	22	H45	0.4220	0	0	0	100%	0	0
23	23	H46	0.4057	0	0	0	100%	0	0
24	24	H47	0.3901	0	0	0	100%	0	0
25	25	H48	0.3751	0	0	0	100%	0	0
26	26	H49	0.3607	0	0	0	100%	0	0
27	27	H50	0.3468	0	0	0	100%	0	0
28	28	H51	0.3335	0	0	0	100%	0	0
29	29	H52	0.3207	0	0	0	100%	0	0
30	30	H53	0.3083	0	0	0	100%	0	0
31	31	H54	0.2965	0	0	0	100%	0	0
32	32	H55	0.2851	0	0	0	100%	0	0
33	33	H56	0.2741	0	0	0	100%	0	0
34	34	H57	0.2636	0	0	0	100%	0	0
35	35	H58	0.2534	0	0	0	100%	0	0
36	36	H59	0.2437	0	0	0	100%	0	0
37	37	H60	0.2343	0	0	0	100%	0	0
38	38	H61	0.2253	0	0	0	100%	0	0
39	39	H62	0.2166	0	0	0	100%	0	0
40	40	H63	0.2083	0	0	0	100%	0	0
41	41	H64	0.2003	0	0	0	100%	0	0
42	42	H65	0.1926	0	0	0	100%	0	0
43	43	H66	0.1852	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)									922,399

留萌北部森林管理署
 留萌森林計画区
 下の沢林道 開設

4 木材生産等便益
 (3) 生産確保・促進便益
 路網整備による増進分

9,622 千円

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

Y: 評価期間(年)

43

Vt: 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)

主伐(人工林)	0	~	3,381
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	913

@: 木材市場価格(円/m3)

主伐(人工林)	6,400	6,100	300
主伐(天然林)	0		0
間伐(人工林)	6,400		6,400

伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)

6,100

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
1	1	H23	1.0000	0	0	134	857,600	33%	285,867	274,861
2	2	H24	0.9615	0	0	69	441,600	67%	294,400	272,202
3	3	H25	0.9246	0	0	0	0	100%	0	0
4	4	H26	0.8890	0	0	0	0	100%	0	0
5	5	H27	0.8548	0	0	314	2,009,600	100%	2,009,600	1,717,806
6	6	H28	0.8219	0	0	913	5,843,200	100%	5,843,200	4,802,526
7	7	H29	0.7903	0	0	0	0	100%	0	0
8	8	H30	0.7599	0	0	90	576,000	100%	576,000	437,702
9	9	H31	0.7307	0	0	0	0	100%	0	0
10	10	H32	0.7026	0	0	0	0	100%	0	0
11	11	H33	0.6756	0	0	224	1,433,600	100%	1,433,600	968,540
12	12	H34	0.6496	0	0	0	0	100%	0	0
13	13	H35	0.6246	0	0	0	0	100%	0	0
14	14	H36	0.6006	0	0	0	0	100%	0	0
15	15	H37	0.5775	0	0	0	0	100%	0	0
16	16	H38	0.5553	379	0	0	113,700	100%	113,700	63,138
17	17	H39	0.5339	0	0	0	0	100%	0	0
18	18	H40	0.5134	0	0	0	0	100%	0	0
19	19	H41	0.4936	0	0	0	0	100%	0	0
20	20	H42	0.4746	0	0	0	0	100%	0	0
21	21	H43	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
22	22	H44	0.4388	0	0	0	0	100%	0	0
23	23	H45	0.4220	0	0	0	0	100%	0	0
24	24	H46	0.4057	0	0	0	0	100%	0	0
25	25	H47	0.3901	2,149	0	0	644,700	100%	644,700	251,497
26	26	H48	0.3751	3,381	0	0	1,014,300	100%	1,014,300	380,464
27	27	H49	0.3607	2,465	0	0	739,500	100%	739,500	266,738
28	28	H50	0.3468	190	0	0	57,000	100%	57,000	19,768
29	29	H51	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H52	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
31	31	H53	0.3083	442	0	0	132,600	100%	132,600	40,881
32	32	H54	0.2965	1,043	0	0	312,900	100%	312,900	92,775
33	33	H55	0.2851	0	0	0	0	100%	0	0
34	34	H56	0.2741	126	0	0	37,800	100%	37,800	10,361
35	35	H57	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H58	0.2534	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H59	0.2437	316	0	0	94,800	100%	94,800	23,103
38	38	H60	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
39	39	H61	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
40	40	H62	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
41	41	H63	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
42	42	H64	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
43	43	H65	0.1926	0	0	0	0	100%	0	0
		H66	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										9,622,362

留萌北部森林管理署
 留萌森林計画区
 下の沢林道 開設

5 森林整備経費縮減便益
 (1) 造林作業経費縮減便益
 歩行時間等経費縮減便益

13,045 千円

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

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
Co:	整備前の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 975,450 下刈 152,250 つる切 216,300 除伐 308,700 保育間伐 250,500
CT:	整備後の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 925,050 下刈 143,700 つる切 204,000 除伐 291,500 保育間伐 236,500
Vt:	林道が整備されない場合のt年後の造林面積(ha)	地拵・新植 0 ~ 107 下刈 0 ~ 259 つる切 0 ~ 107 除伐 0 ~ 107 保育間伐 0 ~ 10

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数	造林面積(ha)					効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				地拵・新植	下刈	つる切	除伐	保育間伐				
1	1	H23	1.0000	0	0	0	0	10	140,000	33%	46,667	44,870
2	2	H24	0.9615	0	0	0	0	0	0	67%	0	0
3	3	H25	0.9246	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
4	4	H26	0.8890	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
5	5	H27	0.8548	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
6	6	H28	0.8219	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
7	7	H29	0.7903	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
8	8	H30	0.7599	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
9	9	H31	0.7307	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
10	10	H32	0.7026	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
11	11	H33	0.6756	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
12	12	H34	0.6496	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
13	13	H35	0.6246	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
14	14	H36	0.6006	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
15	15	H37	0.5775	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
16	16	H38	0.5553	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
17	17	H39	0.5339	12	12	0	0	0	707,400	100%	707,400	377,681
18	18	H40	0.5134	0	12	0	0	0	102,600	100%	102,600	52,675
19	19	H41	0.4936	0	12	0	0	0	102,600	100%	102,600	50,643
20	20	H42	0.4746	0	12	0	0	0	102,600	100%	102,600	48,694
21	21	H43	0.4564	0	12	0	0	0	102,600	100%	102,600	46,827
22	22	H44	0.4388	0	12	0	0	0	102,600	100%	102,600	45,021
23	23	H45	0.4220	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
24	24	H46	0.4057	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
25	25	H47	0.3901	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H48	0.3751	68	68	0	0	0	4,008,600	100%	4,008,600	1,503,626
27	27	H49	0.3607	107	175	0	0	0	6,889,050	100%	6,889,050	2,484,880
28	28	H50	0.3468	78	253	0	0	0	6,094,350	100%	6,094,350	2,113,521
29	29	H51	0.3335	6	259	0	0	0	2,516,850	100%	2,516,850	839,369
30	30	H52	0.3207	0	259	0	0	0	2,214,450	100%	2,214,450	710,174
31	31	H53	0.3083	0	259	12	12	0	2,568,450	100%	2,568,450	791,853
32	32	H54	0.2965	14	205	0	0	0	2,458,350	100%	2,458,350	728,901
33	33	H55	0.2851	33	131	0	0	0	2,783,250	100%	2,783,250	793,505
34	34	H56	0.2741	0	53	0	0	0	453,150	100%	453,150	124,208
35	35	H57	0.2636	4	51	0	0	0	637,650	100%	637,650	168,085
36	36	H58	0.2534	0	51	0	0	0	436,050	100%	436,050	110,495
37	37	H59	0.2437	0	51	0	0	0	436,050	100%	436,050	106,265
38	38	H60	0.2343	10	47	0	0	0	905,850	100%	905,850	212,241
39	39	H61	0.2253	0	14	0	0	0	119,700	100%	119,700	26,968
40	40	H62	0.2166	0	14	68	68	0	2,125,700	100%	2,125,700	460,427
41	41	H63	0.2083	0	10	107	107	0	3,242,000	100%	3,242,000	675,309
42	42	H64	0.2003	0	10	78	78	0	2,386,500	100%	2,386,500	478,016
43	43	H65	0.1926	0	10	6	6	0	262,500	100%	262,500	50,558
		H66	0.1852	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)												13,044,812

留萌北部森林管理署
 留萌森林計画区
 下の沢林道 開設

5 森林整備経費縮減便益
 (1) 造林作業経費縮減便益
 作業道開設経費縮減便益

31,416 千円

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

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	1,000
@:	作業道の開設単価(円/m)	12,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	1,100

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	開設延長 m	維持管理延長 m	年効果額	現在価値 = x
		H23	1.0000				
1	1	H24	0.9615	333		3,996,000	3,842,154
2	2	H25	0.9246	333	333	4,362,300	4,033,383
3	3	H26	0.8890	333	666	4,728,600	4,203,725
4	4	H27	0.8548		999	1,098,900	939,340
5	5	H28	0.8219		999	1,098,900	903,186
6	6	H29	0.7903		999	1,098,900	868,461
7	7	H30	0.7599		999	1,098,900	835,054
8	8	H31	0.7307		999	1,098,900	802,966
9	9	H32	0.7026		999	1,098,900	772,087
10	10	H33	0.6756		999	1,098,900	742,417
11	11	H34	0.6496		999	1,098,900	713,845
12	12	H35	0.6246		999	1,098,900	686,373
13	13	H36	0.6006		999	1,098,900	659,999
14	14	H37	0.5775		999	1,098,900	634,615
15	15	H38	0.5553		999	1,098,900	610,219
16	16	H39	0.5339		999	1,098,900	586,703
17	17	H40	0.5134		999	1,098,900	564,175
18	18	H41	0.4936		999	1,098,900	542,417
19	19	H42	0.4746		999	1,098,900	521,538
20	20	H43	0.4564		999	1,098,900	501,538
21	21	H44	0.4388		999	1,098,900	482,197
22	22	H45	0.4220		999	1,098,900	463,736
23	23	H46	0.4057		999	1,098,900	445,824
24	24	H47	0.3901		999	1,098,900	428,681
25	25	H48	0.3751		999	1,098,900	412,197
26	26	H49	0.3607		999	1,098,900	396,373
27	27	H50	0.3468		999	1,098,900	381,099
28	28	H51	0.3335		999	1,098,900	366,483
29	29	H52	0.3207		999	1,098,900	352,417
30	30	H53	0.3083		999	1,098,900	338,791
31	31	H54	0.2965		999	1,098,900	325,824
32	32	H55	0.2851		999	1,098,900	313,296
33	33	H56	0.2741		999	1,098,900	301,208
34	34	H57	0.2636		999	1,098,900	289,670
35	35	H58	0.2534		999	1,098,900	278,461
36	36	H59	0.2437		999	1,098,900	267,802
37	37	H60	0.2343		999	1,098,900	257,472
38	38	H61	0.2253		999	1,098,900	247,582
39	39	H62	0.2166		999	1,098,900	238,022
40	40	H63	0.2083		999	1,098,900	228,901
41	41	H64	0.2003		999	1,098,900	220,110
42	42	H65	0.1926		999	1,098,900	211,648
43	43	H66	0.1852		999	1,098,900	203,516
合計(便益額)							31,415,505

留萌北部森林管理署
 留萌森林計画区
 下の沢林道 開設

- 1 水源かん養便益
 - (1) 洪水防止便益
- 5 森林整備経費縮減等便益
 - (4) 森林整備促進便益
 - 水源かん養便益
 - ア 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費 (円 / m3 / sec)	3,740,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.55
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	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
:	100年確率時雨量 (mm/h)	198
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 10.00
Y:	評価期間(年)	43
360:	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	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H23	1.0000	10.00	0.67	137,819	132,513
2	2	H24	0.9615	10.00	1.33	273,581	252,953
3	3	H25	0.9246	10.00	2.00	411,400	365,735
4	4	H27	0.8548	10.00	2.67	549,219	469,472
5	5	H28	0.8219	10.00	3.33	684,981	562,986
6	6	H29	0.7903	10.00	4.00	822,800	650,259
7	7	H30	0.7599	10.00	4.67	960,619	729,974
8	8	H31	0.7307	10.00	5.33	1,096,381	801,126
9	9	H32	0.7026	10.00	6.00	1,234,200	867,149
10	10	H33	0.6756	10.00	6.67	1,372,019	926,936
11	11	H34	0.6496	10.00	7.33	1,507,781	979,455
12	12	H35	0.6246	10.00	8.00	1,645,600	1,027,842
13	13	H36	0.6006	10.00	8.67	1,783,419	1,071,121
14	14	H37	0.5775	10.00	9.33	1,919,181	1,108,327
15	15	H38	0.5553	10.00	10.00	2,057,000	1,142,252
16	16	H39	0.5339	10.00	10.67	2,194,819	1,171,814
17	17	H40	0.5134	10.00	10.00	2,057,000	1,056,064
18	18	H41	0.4936	10.00	10.00	2,057,000	1,015,335
19	19	H42	0.4746	10.00	10.00	2,057,000	976,252
20	20	H43	0.4564	10.00	10.00	2,057,000	938,815
21	21	H44	0.4388	10.00	10.00	2,057,000	902,612
22	22	H45	0.4220	10.00	10.00	2,057,000	868,054
23	23	H46	0.4057	10.00	10.00	2,057,000	834,525
24	24	H47	0.3901	10.00	10.00	2,057,000	802,436
25	25	H48	0.3751	10.00	10.00	2,057,000	771,581
26	26	H49	0.3607	10.00	10.00	2,057,000	741,960
27	27	H50	0.3468	10.00	10.00	2,057,000	713,368
28	28	H51	0.3335	10.00	10.00	2,057,000	686,010
29	29	H52	0.3207	10.00	10.00	2,057,000	659,680
30	30	H53	0.3083	10.00	10.00	2,057,000	634,173
31	31	H54	0.2965	10.00	10.00	2,057,000	609,901
32	32	H55	0.2851	10.00	10.00	2,057,000	586,451
33	33	H56	0.2741	10.00	10.00	2,057,000	563,824
34	34	H57	0.2636	10.00	10.00	2,057,000	542,225
35	35	H58	0.2534	10.00	10.00	2,057,000	521,244
36	36	H59	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H60	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H61	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H62	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H63	0.2083	0.00	0.00	0	0
41	41	H64	0.2003	0.00	0.00	0	0
42	42	H65	0.1926	0.00	0.00	0	0
43	43	H66	0.1852	0.00	0.00	0	0
合計(便益額)							26,684,424

5,242 千円

1 水源かん養便益
(2) 流域貯水便益

5 森林整備経費縮減等便益
(4) 森林整備促進便益
 水源かん養便益
 I 流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 10.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,771
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、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m ³ / S)	1,439,000,000
Y:	評価期間 (年)	43
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	

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H23	1.0000				
1	1	H24	0.9615	10.00	0.67	27,072	26,030
2	2	H25	0.9246	10.00	1.33	53,740	49,688
3	3	H26	0.8890	10.00	2.00	80,811	71,841
4	4	H27	0.8548	10.00	2.67	107,883	92,218
5	5	H28	0.8219	10.00	3.33	134,551	110,587
6	6	H29	0.7903	10.00	4.00	161,623	127,731
7	7	H30	0.7599	10.00	4.67	188,695	143,389
8	8	H31	0.7307	10.00	5.33	215,362	157,365
9	9	H32	0.7026	10.00	6.00	242,434	170,334
10	10	H33	0.6756	10.00	6.67	269,506	182,078
11	11	H34	0.6496	10.00	7.33	296,174	192,395
12	12	H35	0.6246	10.00	8.00	323,246	201,899
13	13	H36	0.6006	10.00	8.67	350,318	210,401
14	14	H37	0.5775	10.00	9.33	376,985	217,709
15	15	H38	0.5553	10.00	10.00	404,057	224,373
16	16	H39	0.5339	10.00	10.67	431,129	230,180
17	17	H40	0.5134	10.00	10.00	404,057	207,443
18	18	H41	0.4936	10.00	10.00	404,057	199,443
19	19	H42	0.4746	10.00	10.00	404,057	191,765
20	20	H43	0.4564	10.00	10.00	404,057	184,412
21	21	H44	0.4388	10.00	10.00	404,057	177,300
22	22	H45	0.4220	10.00	10.00	404,057	170,512
23	23	H46	0.4057	10.00	10.00	404,057	163,926
24	24	H47	0.3901	10.00	10.00	404,057	157,623
25	25	H48	0.3751	10.00	10.00	404,057	151,562
26	26	H49	0.3607	10.00	10.00	404,057	145,743
27	27	H50	0.3468	10.00	10.00	404,057	140,127
28	28	H51	0.3335	10.00	10.00	404,057	134,753
29	29	H52	0.3207	10.00	10.00	404,057	129,581
30	30	H53	0.3083	10.00	10.00	404,057	124,571
31	31	H54	0.2965	10.00	10.00	404,057	119,803
32	32	H55	0.2851	10.00	10.00	404,057	115,197
33	33	H56	0.2741	10.00	10.00	404,057	110,752
34	34	H57	0.2636	10.00	10.00	404,057	106,509
35	35	H58	0.2534	10.00	10.00	404,057	102,388
36	36	H59	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H60	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H61	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H62	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H63	0.2083	0.00	0.00	0	0
41	41	H64	0.2003	0.00	0.00	0	0
42	42	H65	0.1926	0.00	0.00	0	0
43	43	H66	0.1852	0.00	0.00	0	0
合計(便益額)							5,241,628

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

1 水源かん養便益
(3) 水質浄化便益

5 森林整備経費縮減等便益
(4) 森林整備促進便益
 水源かん養便益
 水質浄化便益

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	157.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx(m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 10.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,771
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年)	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価(円 / m3)	177.45
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円 / m3)	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)(円/m3)	77.70
Y:	評価期間(年)	43
10:	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	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
		H23	1.0000				
1	1	H24	0.9615	10.00	0.67	46,098	44,323
2	2	H25	0.9246	10.00	1.33	91,508	84,608
3	3	H26	0.8890	10.00	2.00	137,607	122,333
4	4	H27	0.8548	10.00	2.67	183,705	157,031
5	5	H28	0.8219	10.00	3.33	229,115	188,310
6	6	H29	0.7903	10.00	4.00	275,213	217,501
7	7	H30	0.7599	10.00	4.67	321,312	244,165
8	8	H31	0.7307	10.00	5.33	366,722	267,964
9	9	H32	0.7026	10.00	6.00	412,820	290,047
10	10	H33	0.6756	10.00	6.67	458,918	310,045
11	11	H34	0.6496	10.00	7.33	504,329	327,612
12	12	H35	0.6246	10.00	8.00	550,427	343,797
13	13	H36	0.6006	10.00	8.67	596,525	358,273
14	14	H37	0.5775	10.00	9.33	641,935	370,717
15	15	H38	0.5553	10.00	10.00	688,034	382,065
16	16	H39	0.5339	10.00	10.67	734,132	391,953
17	17	H40	0.5134	10.00	10.00	688,034	353,237
18	18	H41	0.4936	10.00	10.00	688,034	339,614
19	19	H42	0.4746	10.00	10.00	688,034	326,541
20	20	H43	0.4564	10.00	10.00	688,034	314,019
21	21	H44	0.4388	10.00	10.00	688,034	301,909
22	22	H45	0.4220	10.00	10.00	688,034	290,350
23	23	H46	0.4057	10.00	10.00	688,034	279,135
24	24	H47	0.3901	10.00	10.00	688,034	268,402
25	25	H48	0.3751	10.00	10.00	688,034	258,082
26	26	H49	0.3607	10.00	10.00	688,034	248,174
27	27	H50	0.3468	10.00	10.00	688,034	238,610
28	28	H51	0.3335	10.00	10.00	688,034	229,459
29	29	H52	0.3207	10.00	10.00	688,034	220,653
30	30	H53	0.3083	10.00	10.00	688,034	212,121
31	31	H54	0.2965	10.00	10.00	688,034	204,002
32	32	H55	0.2851	10.00	10.00	688,034	196,158
33	33	H56	0.2741	10.00	10.00	688,034	188,590
34	34	H57	0.2636	10.00	10.00	688,034	181,366
35	35	H58	0.2534	10.00	10.00	688,034	174,348
36	36	H59	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H60	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H61	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H62	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H63	0.2083	0.00	0.00	0	0
41	41	H64	0.2003	0.00	0.00	0	0
42	42	H65	0.1926	0.00	0.00	0	0
43	43	H66	0.1852	0.00	0.00	0	0
合計(便益額)							8,925,514

1,358 千円

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 樹木固定分

5 森林整備経費縮減等便益
 (4) 森林整備促進便益
 環境保全便益
 ア 炭素固定便益
 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/ha)

スギ	100
----	-----
- 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/ha)

スギ	132
----	-----
- Y: 評価期間 (年) 31
- 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	事業対象 区域面積 (ha)	蓄積量 (m ³)	年効果額	現在価値 = x
1	1	H23	1.0000	10.00	92.90	497,108	477,969
2	2	H24	0.9615	10.00	9.29	49,711	45,963
3	3	H26	0.8890	10.00	9.29	49,711	44,193
4	4	H27	0.8548	10.00	9.29	49,711	42,493
5	5	H28	0.8219	10.00	9.29	49,711	40,857
6	6	H29	0.7903	10.00	9.29	49,711	39,287
7	7	H30	0.7599	10.00	9.29	49,711	37,775
8	8	H31	0.7307	10.00	9.29	49,711	36,324
9	9	H32	0.7026	10.00	9.29	49,711	34,927
10	10	H33	0.6756	10.00	9.29	49,711	33,585
11	11	H34	0.6496	10.00	9.29	49,711	32,292
12	12	H35	0.6246	10.00	9.29	49,711	31,049
13	13	H36	0.6006	10.00	9.29	49,711	29,856
14	14	H37	0.5775	10.00	9.29	49,711	28,708
15	15	H38	0.5553	10.00	9.29	49,711	27,605
16	16	H39	0.5339	10.00	9.29	49,711	26,541
17	17	H40	0.5134	10.00	9.29	49,711	25,522
18	18	H41	0.4936	10.00	9.29	49,711	24,537
19	19	H42	0.4746	10.00	9.29	49,711	23,593
20	20	H43	0.4564	10.00	9.29	49,711	22,688
21	21	H44	0.4388	10.00	9.29	49,711	21,813
22	22	H45	0.4220	10.00	9.29	49,711	20,978
23	23	H46	0.4057	10.00	9.29	49,711	20,168
24	24	H47	0.3901	10.00	9.29	49,711	19,392
25	25	H48	0.3751	10.00	9.29	49,711	18,647
26	26	H49	0.3607	10.00	9.29	49,711	17,931
27	27	H50	0.3468	10.00	9.29	49,711	17,240
28	28	H51	0.3335	10.00	9.29	49,711	16,579
29	29	H52	0.3207	10.00	9.29	49,711	15,942
30	30	H53	0.3083	10.00	9.29	49,711	15,326
31	31	H54	0.2965	10.00	9.29	49,711	14,739
32	32	H55	0.2851	10.00	9.29	49,711	14,173
33	33	H56	0.2741	10.00	9.29	49,711	13,626
34	34	H57	0.2636	10.00	9.29	49,711	13,104
35	35	H58	0.2534	10.00	9.29	49,711	12,597
36	36	H59	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H60	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H61	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H62	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H63	0.2083	0.00	0.00	0	0
41	41	H64	0.2003	0.00	0.00	0	0
42	42	H65	0.1926	0.00	0.00	0	0
43	43	H66	0.1852	0.00	0.00	0	0
合計(便益額)							1,358,019

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 森林土壌蓄積分
 5 森林整備経費削減等便益
 (4) 森林整備促進便益
 環境保全便益
 ア 炭素固定便益
 森林土壌蓄積分

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha)	0.561
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha)	0.036
Y:	浸食深が30cmに達するまでの年数 (T) 又は 評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間 (年)	31
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 10.00
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/h)	84.21
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浸食深 (cm/年)	0.200
e2:	事業を実施した場合の浸食深 (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	事業対象区域面積 (ha)	年効果額	現在価値 = X
		H23	1.0000			
1	1	H24	0.9615	10.00	1,128	1,083
2	2	H25	0.9246	10.00	34,916	32,283
3	3	H26	0.8890	10.00	34,916	31,040
4	4	H27	0.8548	10.00	34,916	29,846
5	5	H28	0.8219	10.00	34,916	28,697
6	6	H29	0.7903	10.00	34,916	27,594
7	7	H30	0.7599	10.00	34,916	26,533
8	8	H31	0.7307	10.00	34,916	25,513
9	9	H32	0.7026	10.00	34,916	24,532
10	10	H33	0.6756	10.00	34,916	23,589
11	11	H34	0.6496	10.00	34,916	22,681
12	12	H35	0.6246	10.00	34,916	21,809
13	13	H36	0.6006	10.00	34,916	20,971
14	14	H37	0.5775	10.00	34,916	20,164
15	15	H38	0.5553	10.00	34,916	19,389
16	16	H39	0.5339	10.00	34,916	18,642
17	17	H40	0.5134	10.00	34,916	17,926
18	18	H41	0.4936	10.00	34,916	17,235
19	19	H42	0.4746	10.00	34,916	16,571
20	20	H43	0.4564	10.00	34,916	15,936
21	21	H44	0.4388	10.00	34,916	15,321
22	22	H45	0.4220	10.00	34,916	14,735
23	23	H46	0.4057	10.00	34,916	14,165
24	24	H47	0.3901	10.00	34,916	13,621
25	25	H48	0.3751	10.00	34,916	13,097
26	26	H49	0.3607	10.00	34,916	12,594
27	27	H50	0.3468	10.00	34,916	12,109
28	28	H51	0.3335	10.00	34,916	11,644
29	29	H52	0.3207	10.00	34,916	11,198
30	30	H53	0.3083	10.00	34,916	10,765
31	31	H54	0.2965	10.00	34,916	10,353
32	32	H55	0.2851	10.00	34,916	9,955
33	33	H56	0.2741	10.00	34,916	9,570
34	34	H57	0.2636	10.00	34,916	9,204
35	35	H58	0.2534	10.00	34,916	8,848
36	36	H59	0.2437	0.00	0	0
37	37	H60	0.2343	0.00	0	0
38	38	H61	0.2253	0.00	0	0
39	39	H62	0.2166	0.00	0	0
40	40	H63	0.2083	0.00	0	0
41	41	H64	0.2003	0.00	0	0
42	42	H65	0.1926	0.00	0	0
43	43	H66	0.1852	0.00	0	0
合計 (便益額)						619,213

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日
第四次国有林野施業実施計画書	北海道森林管理局	平成24年3月31日

【費用】

平成23年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成23年3月
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

【便益】

「ダム年鑑 2010」	(財団法人日本ダム協会)	
「平成22年版日本の水資源について」	(国土交通省土地・水資源局水資源部)	
「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」	(三菱総合研究所)	
「雨水利用ハンドブック」	(社団法人雨水貯留浸透技術協会)	
「砂防便覧」平成20年版	(社団法人全国治水砂防協会)	
「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2010年4月)	(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	
「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」	(財団法人地球環境産業技術研究機構 平成18年3月)	
「森林の気象緩和機能」	(社団法人日本治山治水協会発行)	
「過去の電力料金単価の推移」(平成21年度)	資源エネルギー庁	
「建設物価」	(財団法人建設物価調査会)	
「積算資料」	(財団法人経済調査会)	
「平成20年住宅・土地統計調査」	総務省統計局	
「費用便益分析マニュアル」(平成20年11月)	国土交通省道路局 都市・地域整備局	平成20年11月
治山技術基準解説	日本治山治水協会	
北海道の大雨資料	北海道土木協会	平成12年11月
気象庁ホームページから		
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		