

平成 24 年度
森林整備事業における
事前評価結果（案）

平成 2 4 年度 事前評価実施地区一覧表(案)

整理 番号	都道府県	事業実施主体		事業名	事業実施地区名		総便益 (千円) B	総費用 (千円) C	分析 結果 B / C	チェックリスト																備考
										必須事項					優先配慮事項											
1	2	3	4	5	1 有効性	2 効率性	3 事業の実施環境等																			
(1)	(2)	(1)	(1)	(2)	(3)																					
1	北海道	北海道森林管理局	根釧西部森林管理署	森林環境保全整備事業	釧路根室森林計画区	くしろねむろ	51,310,076	7,256,362	7.07	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	
2	北海道	北海道森林管理局	根釧東部森林管理署	森林環境保全整備事業	釧路根室森林計画区	くしろねむろ	24,695,142	2,631,288	9.39	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	
3	北海道	北海道森林管理局	留萌南部森林管理署	森林環境保全整備事業	留萌森林計画区	るもい	15,333,476	1,731,072	8.86	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	
4	北海道	北海道森林管理局	留萌北部森林管理署	森林環境保全整備事業	留萌森林計画区	るもい	13,124,420	1,600,710	8.20	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	
5	青森県	東北森林管理局	津軽森林管理署	森林環境保全整備事業	津軽森林計画区	つがる	24,910,116	5,942,846	4.19	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
6	青森県	東北森林管理局	津軽森林管理署金木支署	森林環境保全整備事業	津軽森林計画区	つがる	7,123,989	1,747,080	4.08	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
7	岩手県	東北森林管理局	三陸北部森林管理署	森林環境保全整備事業	久慈・閉伊川森林計画区	くじ・へいがわ	18,267,572	3,878,133	4.71	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
8	岩手県	関東森林管理局	三陸北部森林管理署久慈支署	森林環境保全整備事業	久慈・閉伊川森林計画区	くじ・へいがわ	6,616,262	1,775,437	3.73	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
9	群馬県	関東森林管理局	群馬森林管理署	森林環境保全整備事業	利根下流森林計画区	とねかりゅう	11,850,627	2,747,041	4.31	○	○	○	○	○	A	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
10	福島県	関東森林管理局	会津森林管理署	森林環境保全整備事業	会津森林計画区	あいづ	11,488,240	2,783,768	4.13	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
11	長野県	中部森林管理局	木曽森林管理署	森林環境保全整備事業	木曽谷森林計画区	きそだに	38,798,359	3,963,509	9.79	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
12	長野県	中部森林管理局	南木曽森林管理支署	森林環境保全整備事業	木曽谷森林計画区	きそだに	14,604,390	2,207,625	6.62	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
13	岐阜県	中部森林管理局	岐阜森林管理署	森林環境保全整備事業	飛騨川森林計画区	ひだがわ	20,808,635	2,135,813	9.74	○	○	○	○	○	B	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
14	広島県	近畿中国森林管理局	広島森林管理署	森林環境保全整備事業	瀬戸内森林計画区	せとうち	6,037,623	1,904,444	3.17	○	○	○	○	○	B	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	
15	高知県	四国森林管理局	四万十森林管理署	森林環境保全整備事業	四万十川森林計画区	しまんとがわ	48,241,219	7,177,502	6.72	○	○	○	○	○	A	A	B	A	A	A	A	B	B	A	A	
16	宮崎県	九州森林管理局	西都児湯森林管理署	森林環境保全整備事業	一ツ瀬川森林計画区	ひとつせがわ	20,707,102	2,201,868	9.40	○	○	○	○	○	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	

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）	（くしろねむる） 釧路根室森林計画区 （北海道）	事業実施主体	北海道森林管理局 根釧西部森林管理署																				
事業の概要・目的	本計画区の対象は、北海道の東部に位置する釧路根室森林計画区の国有林野182,004haである。 この地域は主に釧路湿原の上流域及び別寒辺牛湿原等を含むパイロットフォレスト等がある釧路地区、阿寒富士を源とし太平洋へ注ぐ庶路川・茶路川流域に面する白糠地区、阿寒湖・雌阿寒岳等阿寒国立公園の中心部及び阿寒川流域に面する阿寒地区、阿寒山系から屈斜路外輪山をとり摩周岳にかけての山岳林及び釧路川上流部に面する弟子屈地区により構成されている。 主要河川である別寒辺牛川、庶路川、茶路川、阿寒川、釧路川等が発達し、その豊富な水資源は生活用水をはじめ、畑作や酪農の農業用水のほか多種多様に利用されている。これらの河川源流部及び農耕地等の後背部に位置する国有林野には、水源のかん養、土砂流失・崩壊防備等の山地災害の防止機能の発揮が期待されている。 また、阿寒湖・摩周湖・屈斜路湖周辺等の原生的な森林生態系を有する阿寒国立公園、別寒辺牛湿原等を主要部とする厚岸道立自然公園は地域の基幹産業である観光に大きく寄与しており、森林生態系や風致・景観の維持・保存、保健文化機能の発揮が期待されている。 山岳地帯から海岸に広がる丘陵地帯の緩傾斜地は、路網の整備等集約的な施業を行い、木材生産機能の発揮を期待されており、特に、パイロットフォレストにおいては、水源かん養機能等が維持できる範囲内でカラマツ等資源の持続的供給を目指す観点から、上層カラマツ・下層カラマツの複層林造成に向けた施業を推進していく必要がある。。 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。 <table><tr><td>主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>5,680 ha</td></tr><tr><td></td><td></td><td>保育面積</td><td>45,802 ha</td></tr><tr><td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>15.1 km</td></tr><tr><td></td><td></td><td>改良延長</td><td>2.5 km</td></tr><tr><td>総事業費</td><td colspan="3">5,615,773 千円</td></tr></table>			主な事業内容	森林整備	更新面積	5,680 ha			保育面積	45,802 ha		路網整備	開設延長	15.1 km			改良延長	2.5 km	総事業費	5,615,773 千円		
主な事業内容	森林整備	更新面積	5,680 ha																				
		保育面積	45,802 ha																				
	路網整備	開設延長	15.1 km																				
		改良延長	2.5 km																				
総事業費	5,615,773 千円																						
費用対効果分析	総 便 益（B）	51,310,076 千円																					
	総 費 用（C）	7,256,362 千円																					
	分析結果（B / C）	7.07																					
評価結果	・ 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。 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（特に水源かん養）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。																						

別紙様式 7

整理番号 1

便 益 集 計 表

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施主体: 北海道森林管理局

事業実施地区名: 根室釧路森林計画区

根釧西部森林管理署

(都道府県名: 北海道)

(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	10,994,277	
	流域貯水便益	4,937,812	
	水質浄化便益	8,408,343	
山地保全便益	土砂流出防止便益	22,428,477	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	2,697,649	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	969,112	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	436,266	
	木材利用増進便益	37,959	
	木材生産・確保増進便益	369,863	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	284,574	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	85,289	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	30,318	
	治山経費縮減便益	0	
	森林管理等経費縮減便益	0	
	森林整備促進便益	0	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	0	
維持管理費縮減便益		0	
総便益(B)		51,310,076	
総費用(C)		7,256,362	
費用便益比(B/C)		7.07	

整理番号 1

事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施主体: 北海道森林管理局
根釧西部森林管理署事業実施地区名: 釧路根室森林計画区
(都道府県名: 北海道)

(単位: 千円)

年度	事業費			年度	事業費		
着手年度		×	1.00	54	166	×	0.12
1	1,007,519	×	0.96	55	166	×	0.12
2	1,041,275	×	0.92	56	0	×	0.11
3	1,102,817	×	0.89	57	0	×	0.11
4	1,174,859	×	0.85	58	0	×	0.10
5	1,256,551	×	0.82	59	0	×	0.10
6	275,149	×	0.79	60	122,233	×	0.10
7	206,669	×	0.76	61	122,233	×	0.09
8	138,188	×	0.73	62	122,233	×	0.09
9	69,708	×	0.70	63	122,233	×	0.08
10	84,383	×	0.68	64	122,233	×	0.08
11	84,010	×	0.65	65	0	×	0.08
12	84,010	×	0.62	66	13,172	×	0.08
13	84,010	×	0.60	67	13,172	×	0.07
14	84,010	×	0.58	68	13,172	×	0.07
15	253,690	×	0.56	69	13,172	×	0.07
16	287,719	×	0.53	70	13,172	×	0.06
17	287,719	×	0.51	71	166	×	0.06
18	287,719	×	0.49	72	166	×	0.06
19	287,719	×	0.47	73	166	×	0.06
20	34,884	×	0.46	74	166	×	0.05
21	41,100	×	0.44	75	166	×	0.05
22	41,100	×	0.42	76	0	×	0.05
23	41,100	×	0.41	77	0	×	0.05
24	41,100	×	0.39	78	0	×	0.05
25	41,100	×	0.38	79	0	×	0.05
26	14,304	×	0.36	80	122,233	×	0.04
27	20,808	×	0.35	81	122,233	×	0.04
28	20,808	×	0.33	82	122,233	×	0.04
29	20,808	×	0.32	83	122,233	×	0.04
30	323,141	×	0.31	84	122,233	×	0.04
31	309,858	×	0.30	85	0	×	0.04
32	303,354	×	0.29	86	0	×	0.03
33	303,354	×	0.27	87	0	×	0.03
34	303,354	×	0.26	88	0	×	0.03
35	1,021	×	0.25	89	0	×	0.03
36	855	×	0.24	90	0	×	0.03
37	855	×	0.23	91	0	×	0.03
38	855	×	0.23	92	0	×	0.03
39	855	×	0.22	93	0	×	0.03
40	124,958	×	0.21	94	0	×	0.03
41	164,773	×	0.20	95	0	×	0.02
42	164,673	×	0.19	96	0	×	0.02
43	164,498	×	0.19	97	0	×	0.02
44	164,310	×	0.18	98	0	×	0.02
45	40,059	×	0.17	99	0	×	0.02
46	13,172	×	0.16	100	0	×	0.02
47	13,172	×	0.16	101	0	×	0.02
48	13,172	×	0.15	102	0	×	0.02
49	13,172	×	0.15	103	0	×	0.02
50	13,172	×	0.14	104	0	×	0.02
51	166	×	0.14				
52	166	×	0.13				
53	166	×	0.13	合計	12,141,319		7,256,362
C=				7,256,362 千円			

森林環境保全整備事業 釧路根室計画区(北海道) 事業概要図

対象計画区拡大図



1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

10,994,277

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

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

3,740,000
0.65
0.55
15
51
表のとおり
360
50年、80年、100年
52,983

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)
2011		1.0000					
2012	1	0.9615	2,643.60	0.0667	176.33	9,342	8,982
2013	2	0.9246	5,287.20	0.1000	528.72	28,013	25,901
2014	3	0.8890	7,930.80	0.1333	1,057.18	56,013	49,796
2015	4	0.8548	10,574.40	0.1667	1,762.75	93,396	79,835
2016	5	0.8219	13,218.00	0.2000	2,643.60	140,066	115,120
2017	6	0.7903	13,218.00	0.2667	3,525.24	186,778	147,611
2018	7	0.7599	13,218.00	0.3333	4,405.56	233,420	177,376
2019	8	0.7307	13,218.00	0.4000	5,287.20	280,132	204,692
2020	9	0.7026	13,218.00	0.4667	6,168.84	326,844	228,641
2021	10	0.6756	13,218.00	0.5333	7,049.16	373,488	252,327
2022	11	0.6496	13,218.00	0.6000	7,930.80	420,198	272,961
2023	12	0.6246	13,206.00	0.6665	8,801.80	466,346	291,280
2024	13	0.6006	13,194.00	0.7332	9,673.84	512,549	307,837
2025	14	0.5775	13,182.00	0.7998	10,542.96	558,598	322,590
2026	15	0.5553	13,170.00	0.8665	11,411.81	604,632	335,752
2027	16	0.5339	13,158.00	0.9200	12,105.36	641,378	342,432
2028	17	0.5134	13,158.00	0.9600	12,631.68	669,264	348,600
2029	18	0.4936	13,158.00	0.9867	12,983.00	687,878	353,637
2030	19	0.4746	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	358,867
2031	20	0.4564	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	318,179
2032	21	0.4388	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	305,909
2033	22	0.4220	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	294,197
2034	23	0.4057	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	282,834
2035	24	0.3901	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	271,958
2036	25	0.3751	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	261,501
2037	26	0.3607	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	251,462
2038	27	0.3468	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	241,772
2039	28	0.3335	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	232,500
2040	29	0.3207	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	223,576
2041	30	0.3083	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	214,931
2042	31	0.2965	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	206,705
2043	32	0.2851	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	198,757
2044	33	0.2741	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	191,089
2045	34	0.2636	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	183,769
2046	35	0.2534	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	176,658
2047	36	0.2437	13,158.00	1.0000	13,158.00	697,150	169,895
2048	37	0.2343	13,153.00	1.0000	13,153.00	696,885	163,280
2049	38	0.2253	13,148.00	1.0000	13,148.00	696,620	156,948
2050	39	0.2166	13,143.00	1.0000	13,143.00	696,356	150,831
2051	40	0.2083	13,138.00	1.0000	13,138.00	696,091	144,996
2052	41	0.2003	13,133.00	1.0000	13,133.00	695,826	139,374
2053	42	0.1926	12,413.60	1.0000	12,413.60	697,110	128,675
2054	43	0.1852	11,694.20	1.0000	11,694.20	619,594	114,749
2055	44	0.1780	10,974.80	1.0000	10,974.80	581,478	103,503
2056	45	0.1712	10,255.40	1.0000	10,255.40	543,362	93,024
2057	46	0.1646	9,536.00	1.0000	9,536.00	505,246	83,163
2058	47	0.1583	9,536.00	1.0000	9,536.00	505,246	79,980
2059	48	0.1522	9,536.00	1.0000	9,536.00	505,246	76,898
2060	49	0.1463	9,536.00	1.0000	9,536.00	505,246	73,917
2061	50	0.1407	9,536.00	1.0000	9,536.00	505,246	71,088
2062	51	0.1353	9,502.20	1.0000	9,502.20	503,455	68,117
2063	52	0.1301	9,468.40	1.0000	9,468.40	501,664	65,266
2064	53	0.1251	9,434.60	1.0000	9,434.60	499,873	62,534
2065	54	0.1203	9,400.80	1.0000	9,400.80	498,083	59,919
2066	55	0.1157	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	57,421
2067	56	0.1112	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	55,188
2068	57	0.1068	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	53,054
2069	58	0.1028	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	51,019
2070	59	0.0988	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	49,083
2071	60	0.0951	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	47,197
2072	61	0.0914	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	45,361
2073	62	0.0879	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	43,624
2074	63	0.0845	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	41,937
2075	64	0.0813	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	40,349
2076	65	0.0781	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	38,760
2077	66	0.0751	9,367.00	1.0000	9,367.00	496,292	37,272
2078	67	0.0722	9,129.00	1.0000	9,129.00	483,682	34,922
2079	68	0.0695	8,891.00	1.0000	8,891.00	471,072	32,740
2080	69	0.0668	8,653.00	1.0000	8,653.00	458,462	30,625
2081	70	0.0642	8,415.00	1.0000	8,415.00	445,852	28,624
2082	71	0.0617	8,177.00	1.0000	8,177.00	433,242	26,731
2083	72	0.0594	8,174.00	1.0000	8,174.00	433,083	25,725
2084	73	0.0571	8,171.00	1.0000	8,171.00	432,924	24,720
2085	74	0.0549	8,168.00	1.0000	8,168.00	432,765	23,759
2086	75	0.0528	8,165.00	1.0000	8,165.00	432,606	22,842
2087	76	0.0508	8,162.00	1.0000	8,162.00	432,447	21,968
2088	77	0.0488	8,162.00	1.0000	8,162.00	432,447	21,103
2089	78	0.0469	8,162.00	1.0000	8,162.00	432,447	20,282
2090	79	0.0451	8,162.00	1.0000	8,162.00	432,447	19,503
2091	80	0.0434	8,162.00	1.0000	8,162.00	432,447	18,768
2092	81	0.0417	6,597.40	1.0000	6,597.40	349,550	14,576
2093	82	0.0401	5,032.80	1.0000	5,032.80	266,653	10,683
2094	83	0.0386	3,468.20	1.0000	3,468.20	183,756	7,083
2095	84	0.0371	1,903.60	1.0000	1,903.60	100,858	3,742
2096	85	0.0357	339.00	1.0000	339.00	17,961	641
2097	86	0.0343	339.00	1.0000	339.00	17,961	616
2098	87	0.0330	328.80	1.0000	328.80	17,421	575
2099	88	0.0317	318.60	1.0000	318.60	16,880	535
2100	89	0.0305	308.40	1.0000	308.40	16,340	498
2101	90	0.0293	298.20	1.0000	298.20	15,800	463
2102	91	0.0282	288.00	1.0000	288.00	15,259	430
2103	92	0.0271	287.80	1.0000	287.80	15,249	413
2104	93	0.0261	287.60	1.0000	287.60	15,238	398
2105	94	0.0251	287.40	1.0000	287.40	15,227	382
2106	95	0.0241	287.20	1.0000	287.20	15,217	367
2107	96	0.0232	287.00	1.0000	287.00	15,206	353
2108	97	0.0223	287.00	1.0000	287.00	15,206	339
2109	98	0.0214	287.00	1.0000	287.00	15,206	325
2110	99	0.0206	287.00	1.0000	287.00	15,206	313
2111	100	0.0198	287.00	1.0000	287.00	15,206	301
2112	101	0.0190	229.60	1.0000	229.60	12,165	231
2113	102	0.0183	172.20	1.0000	172.20	9,124	167
2114	103	0.0176	114.80	1.0000	114.80	6,082	107
2115	104	0.0169	57.40	1.0000	57.40	3,041	51
合計							10,994,277

根創西部森林計画区
銅路根至森林管理署

1 水源かん養便益
(2)流域貯水便益

$$B = \left\{ \begin{array}{l} T-1 \\ \sum \\ t=1 \end{array} \right. \left\{ \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

- 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/㎡・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

4,937,812

表のとおり

1,043
0.51
0.56
15
1,439,000,000
50年、80年、100年

23,796

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	2,643.60	0.0667	176.33	4,196	4,034
2012	2	0.9246	5,287.20	0.1000	528.72	12,581	11,632
2013	3	0.8890	7,930.80	0.1333	1,057.18	25,157	22,365
2014	4	0.8548	10,574.40	0.1667	1,762.75	41,946	35,855
2015	5	0.8219	13,218.00	0.2000	2,643.60	62,907	51,703
2016	6	0.7903	13,218.00	0.2667	3,525.24	83,887	66,296
2017	7	0.7599	13,218.00	0.3333	4,405.56	104,835	79,664
2018	8	0.7307	13,218.00	0.4000	5,287.20	125,814	91,932
2019	9	0.7026	13,218.00	0.4667	6,168.84	146,794	103,137
2020	10	0.6756	13,218.00	0.5333	7,049.16	167,742	113,326
2021	11	0.6496	13,218.00	0.6000	7,930.80	188,721	122,593
2022	12	0.6246	13,206.00	0.6665	8,801.80	209,448	130,821
2023	13	0.6006	13,194.00	0.7332	9,673.84	230,199	138,258
2024	14	0.5775	13,182.00	0.7998	10,542.96	250,880	144,883
2025	15	0.5553	13,170.00	0.8665	11,411.81	271,555	150,794
2026	16	0.5339	13,158.00	0.9200	12,105.36	288,059	153,795
2027	17	0.5134	13,158.00	0.9600	12,631.68	300,583	154,319
2028	18	0.4936	13,158.00	0.9867	12,983.00	308,943	152,494
2029	19	0.4746	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	148,601
2030	20	0.4564	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	142,902
2031	21	0.4388	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	137,392
2032	22	0.4220	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	132,132
2033	23	0.4057	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	127,028
2034	24	0.3901	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	122,143
2035	25	0.3751	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	117,447
2036	26	0.3607	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	112,938
2037	27	0.3468	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	108,586
2038	28	0.3335	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	104,422
2039	29	0.3207	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	100,414
2040	30	0.3083	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	96,531
2041	31	0.2965	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	92,837
2042	32	0.2851	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	89,267
2043	33	0.2741	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	85,823
2044	34	0.2636	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	82,535
2045	35	0.2534	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	79,342
2046	36	0.2437	13,158.00	1.0000	13,158.00	313,108	76,304
2047	37	0.2343	13,153.00	1.0000	13,153.00	312,959	73,333
2048	38	0.2253	13,148.00	1.0000	13,148.00	312,870	70,490
2049	39	0.2166	13,143.00	1.0000	13,143.00	312,751	67,742
2050	40	0.2083	13,138.00	1.0000	13,138.00	312,632	65,121
2051	41	0.2003	13,133.00	1.0000	13,133.00	312,513	62,596
2052	42	0.1926	12,413.60	1.0000	12,413.60	295,394	56,893
2053	43	0.1852	11,694.20	1.0000	11,694.20	278,275	51,537
2054	44	0.1780	10,974.80	1.0000	10,974.80	261,156	46,486
2055	45	0.1712	10,255.40	1.0000	10,255.40	244,037	41,779
2056	46	0.1646	9,536.00	1.0000	9,536.00	226,919	37,351
2057	47	0.1583	9,536.00	1.0000	9,536.00	226,919	35,921
2058	48	0.1522	9,536.00	1.0000	9,536.00	226,919	34,537
2059	49	0.1463	9,536.00	1.0000	9,536.00	226,919	33,198
2060	50	0.1407	9,536.00	1.0000	9,536.00	226,919	31,928
2061	51	0.1353	9,502.20	1.0000	9,502.20	226,114	30,593
2062	52	0.1301	9,468.40	1.0000	9,468.40	225,310	29,313
2063	53	0.1251	9,434.60	1.0000	9,434.60	224,506	28,086
2064	54	0.1203	9,400.80	1.0000	9,400.80	223,701	26,911
2065	55	0.1157	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	25,789
2066	56	0.1112	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	24,786
2067	57	0.1069	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	23,828
2068	58	0.1028	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	22,914
2069	59	0.0989	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	22,045
2070	60	0.0951	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	21,198
2071	61	0.0914	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	20,373
2072	62	0.0879	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	19,593
2073	63	0.0845	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	18,835
2074	64	0.0813	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	18,122
2075	65	0.0781	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	17,408
2076	66	0.0751	9,367.00	1.0000	9,367.00	222,897	16,740
2077	67	0.0722	9,129.00	1.0000	9,129.00	217,234	15,684
2078	68	0.0695	8,891.00	1.0000	8,891.00	211,570	14,704
2079	69	0.0668	8,653.00	1.0000	8,653.00	205,907	13,755
2080	70	0.0642	8,415.00	1.0000	8,415.00	200,243	12,856
2081	71	0.0617	8,177.00	1.0000	8,177.00	194,580	12,006
2082	72	0.0594	8,174.00	1.0000	8,174.00	194,509	11,554
2083	73	0.0571	8,171.00	1.0000	8,171.00	194,437	11,102
2084	74	0.0549	8,168.00	1.0000	8,168.00	194,366	10,671
2085	75	0.0528	8,165.00	1.0000	8,165.00	194,294	10,259
2086	76	0.0508	8,162.00	1.0000	8,162.00	194,223	9,867
2087	77	0.0488	8,162.00	1.0000	8,162.00	194,223	9,478
2088	78	0.0469	8,162.00	1.0000	8,162.00	194,223	9,109
2089	79	0.0451	8,162.00	1.0000	8,162.00	194,223	8,759
2090	80	0.0434	8,162.00	1.0000	8,162.00	194,223	8,429
2091	81	0.0417	8,597.40	1.0000	8,597.40	156,992	6,547
2092	82	0.0401	5,032.80	1.0000	5,032.80	119,761	4,802
2093	83	0.0386	3,468.20	1.0000	3,468.20	82,529	3,186
2094	84	0.0371	1,903.60	1.0000	1,903.60	45,299	1,681
2095	85	0.0357	339.00	1.0000	339.00	8,067	288
2096	86	0.0343	339.00	1.0000	339.00	8,067	277
2097	87	0.0330	328.80	1.0000	328.80	7,824	258
2098	88	0.0317	318.60	1.0000	318.60	7,581	240
2099	89	0.0305	308.40	1.0000	308.40	7,339	224
2100	90	0.0293	298.20	1.0000	298.20	7,096	208
2101	91	0.0282	288.00	1.0000	288.00	6,853	193
2102	92	0.0271	287.80	1.0000	287.80	6,848	186
2103	93	0.0261	287.60	1.0000	287.60	6,844	179
2104	94	0.0251	287.40	1.0000	287.40	6,839	172
2105	95	0.0241	287.20	1.0000	287.20	6,834	165
2106	96	0.0232	287.00	1.0000	287.00	6,829	158
2107	97	0.0223	287.00	1.0000	287.00	6,829	152
2108	98	0.0214	287.00	1.0000	287.00	6,829	146
2109	99	0.0206	287.00	1.0000	287.00	6,829	141
2110	100	0.0198	287.00	1.0000	287.00	6,829	135
2111	101	0.0190	229.60	1.0000	229.60	5,464	104
2112	102	0.0183	172.20	1.0000	172.20	4,098	75
2113	103	0.0176	114.80	1.0000	114.80	2,732	48
2114	104	0.0169	57.40	1.0000	57.40	1,366	23
合計							4,937,812

1 水源かん養便益
(3)水質浄化便益

8,408,343

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

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

1,043
15
0.51
0.56
77.7
50年、80年、100年
10
40,521

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	2,643.60	0.0667	176.33	7,145	6,870
2012	2	0.9246	5,287.20	0.1000	528.72	21,424	19,809
2013	3	0.8890	7,930.80	0.1333	1,057.18	42,838	38,083
2014	4	0.8548	10,574.40	0.1667	1,762.75	71,428	61,057
2015	5	0.8219	13,218.00	0.2000	2,643.60	107,121	88,043
2016	6	0.7903	13,218.00	0.2667	3,525.24	142,846	112,891
2017	7	0.7599	13,218.00	0.3333	4,405.56	178,518	135,656
2018	8	0.7307	13,218.00	0.4000	5,287.20	214,243	156,547
2019	9	0.7026	13,218.00	0.4667	6,168.84	249,968	175,628
2020	10	0.6756	13,218.00	0.5333	7,049.16	285,639	192,978
2021	11	0.6496	13,218.00	0.6000	7,930.80	321,364	208,758
2022	12	0.6246	13,206.00	0.6665	8,801.80	356,658	222,769
2023	13	0.6006	13,194.00	0.7332	9,673.84	391,994	235,432
2024	14	0.5775	13,182.00	0.7998	10,542.96	427,211	246,714
2025	15	0.5553	13,170.00	0.8665	11,411.81	462,418	256,781
2026	16	0.5339	13,158.00	0.9200	12,105.36	490,521	261,889
2027	17	0.5134	13,158.00	0.9600	12,631.68	511,848	262,783
2028	18	0.4936	13,158.00	0.9867	12,983.00	526,084	259,675
2029	19	0.4746	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	253,045
2030	20	0.4564	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	243,341
2031	21	0.4388	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	233,957
2032	22	0.4220	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	225,000
2033	23	0.4057	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	216,309
2034	24	0.3901	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	207,992
2035	25	0.3751	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	199,994
2036	26	0.3607	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	192,316
2037	27	0.3468	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	184,905
2038	28	0.3335	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	177,814
2039	29	0.3207	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	170,989
2040	30	0.3083	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	164,378
2041	31	0.2965	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	158,086
2042	32	0.2851	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	152,008
2043	33	0.2741	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	146,143
2044	34	0.2636	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	140,545
2045	35	0.2534	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	135,107
2046	36	0.2437	13,158.00	1.0000	13,158.00	533,175	129,935
2047	37	0.2343	13,153.00	1.0000	13,153.00	532,973	124,876
2048	38	0.2253	13,148.00	1.0000	13,148.00	532,770	120,033
2049	39	0.2166	13,143.00	1.0000	13,143.00	532,568	115,354
2050	40	0.2083	13,138.00	1.0000	13,138.00	532,365	110,892
2051	41	0.2003	13,133.00	1.0000	13,133.00	532,162	106,592
2052	42	0.1926	12,413.60	1.0000	12,413.60	503,011	96,880
2053	43	0.1852	11,694.20	1.0000	11,694.20	473,961	87,759
2054	44	0.1780	10,974.80	1.0000	10,974.80	444,710	79,158
2055	45	0.1712	10,255.40	1.0000	10,255.40	415,559	71,144
2056	46	0.1646	9,536.00	1.0000	9,536.00	386,408	63,663
2057	47	0.1583	8,816.00	1.0000	8,816.00	357,257	55,999
2058	48	0.1522	8,096.00	1.0000	8,096.00	328,106	48,531
2059	49	0.1463	7,376.00	1.0000	7,376.00	298,955	41,263
2060	50	0.1407	6,656.00	1.0000	6,656.00	269,804	34,295
2061	51	0.1353	5,936.00	1.0000	5,936.00	240,653	27,627
2062	52	0.1301	5,216.00	1.0000	5,216.00	211,502	21,259
2063	53	0.1251	4,496.00	1.0000	4,496.00	182,351	15,291
2064	54	0.1203	3,776.00	1.0000	3,776.00	153,200	10,023
2065	55	0.1157	3,056.00	1.0000	3,056.00	124,049	6,755
2066	56	0.1112	2,336.00	1.0000	2,336.00	94,898	3,987
2067	57	0.1069	1,616.00	1.0000	1,616.00	65,747	2,219
2068	58	0.1028	936.00	1.0000	936.00	36,596	1,251
2069	59	0.0989	256.00	1.0000	256.00	7,445	363
2070	60	0.0951	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2071	61	0.0914	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2072	62	0.0879	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2073	63	0.0845	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2074	64	0.0813	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2075	65	0.0781	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2076	66	0.0751	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2077	67	0.0722	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2078	68	0.0695	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2079	69	0.0668	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2080	70	0.0642	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2081	71	0.0617	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2082	72	0.0594	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2083	73	0.0571	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2084	74	0.0549	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2085	75	0.0528	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2086	76	0.0508	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2087	77	0.0488	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2088	78	0.0469	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2089	79	0.0451	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2090	80	0.0434	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2091	81	0.0417	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2092	82	0.0401	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2093	83	0.0386	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2094	84	0.0371	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2095	85	0.0357	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2096	86	0.0343	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2097	87	0.0330	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2098	88	0.0317	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2099	89	0.0305	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2100	90	0.0293	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2101	91	0.0282	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2102	92	0.0271	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2103	93	0.0261	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2104	94	0.0251	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2105	95	0.0241	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2106	96	0.0232	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2107	97	0.0223	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2108	98	0.0214	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2109	99	0.0206	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2110	100	0.0198	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2111	101	0.0190	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2112	102	0.0183	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2113	103	0.0176	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2114	104	0.0169	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合計							8,408,343

2 山地保全便益
(1)土砂流出防止便益

22,428,477

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

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	2,643.60	0.0667	176.33	19,059	18,325
2012	2	0.9246	5,287.20	0.1000	528.72	57,147	52,838
2013	3	0.8890	7,930.80	0.1333	1,057.18	114,266	101,582
2014	4	0.8548	10,574.40	0.1667	1,762.75	190,529	162,864
2015	5	0.8219	13,218.00	0.2000	2,643.60	285,736	234,846
2016	6	0.7903	13,218.00	0.2667	3,525.24	381,029	301,127
2017	7	0.7599	13,218.00	0.3333	4,405.56	476,179	361,848
2018	8	0.7307	13,218.00	0.4000	5,287.20	571,472	417,575
2019	9	0.7026	13,218.00	0.4667	6,168.84	666,765	468,469
2020	10	0.6756	13,218.00	0.5333	7,049.16	761,916	514,750
2021	11	0.6496	13,218.00	0.6000	7,930.80	857,208	556,842
2022	12	0.6246	13,206.00	0.6665	8,801.80	951,351	594,214
2023	13	0.6006	13,194.00	0.7332	9,673.84	1,045,607	627,992
2024	14	0.5775	13,182.00	0.7998	10,542.96	1,139,546	658,088
2025	15	0.5552	13,170.00	0.8665	11,411.81	1,233,457	684,939
2026	16	0.5339	13,158.00	0.9200	12,105.36	1,308,420	698,565
2027	17	0.5134	13,158.00	0.9500	12,631.68	1,365,308	700,949
2028	18	0.4936	13,158.00	0.9867	12,983.00	1,403,231	692,660
2029	19	0.4746	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	674,974
2030	20	0.4564	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	649,090
2031	21	0.4388	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	624,060
2032	22	0.4220	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	600,167
2033	23	0.4057	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	576,985
2034	24	0.3901	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	554,799
2035	25	0.3751	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	533,466
2036	26	0.3607	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	512,986
2037	27	0.3468	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	493,218
2038	28	0.3335	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	474,302
2039	29	0.3207	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	456,098
2040	30	0.3083	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	438,463
2041	31	0.2965	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	421,681
2042	32	0.2851	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	405,468
2043	33	0.2741	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	389,824
2044	34	0.2636	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	374,891
2045	35	0.2534	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	360,384
2046	36	0.2437	13,158.00	1.0000	13,158.00	1,422,196	346,589
2047	37	0.2343	13,153.00	1.0000	13,153.00	1,421,655	333,094
2048	38	0.2253	13,148.00	1.0000	13,148.00	1,421,115	320,177
2049	39	0.2166	13,143.00	1.0000	13,143.00	1,420,574	307,696
2050	40	0.2083	13,138.00	1.0000	13,138.00	1,420,034	295,793
2051	41	0.2003	13,133.00	1.0000	13,133.00	1,419,493	284,324
2052	42	0.1926	12,413.60	1.0000	12,413.60	1,341,736	259,418
2053	43	0.1852	11,694.20	1.0000	11,694.20	1,263,979	234,089
2054	44	0.1780	10,974.80	1.0000	10,974.80	1,186,222	211,148
2055	45	0.1712	10,255.40	1.0000	10,255.40	1,108,465	189,769
2056	46	0.1646	9,536.00	1.0000	9,536.00	1,030,708	169,655
2057	47	0.1583	9,536.00	1.0000	9,536.00	1,030,708	163,161
2058	48	0.1522	9,536.00	1.0000	9,536.00	1,030,708	156,874
2059	49	0.1463	9,536.00	1.0000	9,536.00	1,030,708	150,793
2060	50	0.1407	9,536.00	1.0000	9,536.00	1,030,708	145,021
2061	51	0.1353	9,502.20	1.0000	9,502.20	1,027,055	138,961
2062	52	0.1301	9,468.40	1.0000	9,468.40	1,023,401	133,144
2063	53	0.1251	9,434.60	1.0000	9,434.60	1,019,748	127,570
2064	54	0.1203	9,400.80	1.0000	9,400.80	1,016,095	122,236
2065	55	0.1157	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	117,140
2066	56	0.1112	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	112,584
2067	57	0.1069	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	108,230
2068	58	0.1028	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	104,079
2069	59	0.0989	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	100,131
2070	60	0.0951	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	96,283
2071	61	0.0914	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	92,537
2072	62	0.0879	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	88,994
2073	63	0.0845	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	85,551
2074	64	0.0813	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	82,312
2075	65	0.0781	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	79,072
2076	66	0.0751	9,367.00	1.0000	9,367.00	1,012,442	76,034
2077	67	0.0722	9,129.00	1.0000	9,129.00	986,717	71,241
2078	68	0.0695	8,891.00	1.0000	8,891.00	960,993	66,789
2079	69	0.0668	8,653.00	1.0000	8,653.00	935,268	62,476
2080	70	0.0642	8,415.00	1.0000	8,415.00	909,544	58,393
2081	71	0.0617	8,177.00	1.0000	8,177.00	883,819	54,532
2082	72	0.0594	8,174.00	1.0000	8,174.00	883,495	52,480
2083	73	0.0571	8,171.00	1.0000	8,171.00	883,171	50,429
2084	74	0.0549	8,168.00	1.0000	8,168.00	882,846	48,468
2085	75	0.0528	8,165.00	1.0000	8,165.00	882,522	46,597
2086	76	0.0508	8,162.00	1.0000	8,162.00	882,198	44,816
2087	77	0.0488	8,162.00	1.0000	8,162.00	882,198	43,051
2088	78	0.0469	8,162.00	1.0000	8,162.00	882,198	41,375
2089	79	0.0451	8,162.00	1.0000	8,162.00	882,198	39,787
2090	80	0.0434	8,162.00	1.0000	8,162.00	882,198	38,287
2091	81	0.0417	6,597.40	1.0000	6,597.40	713,087	29,736
2092	82	0.0401	5,032.80	1.0000	5,032.80	543,975	21,813
2093	83	0.0386	3,468.20	1.0000	3,468.20	374,864	14,470
2094	84	0.0371	1,903.60	1.0000	1,903.60	205,753	7,633
2095	85	0.0357	339.00	1.0000	339.00	36,641	1,308
2096	86	0.0343	339.00	1.0000	339.00	36,641	1,257
2097	87	0.0330	328.80	1.0000	328.80	35,539	1,173
2098	88	0.0317	318.60	1.0000	318.60	34,436	1,092
2099	89	0.0305	308.40	1.0000	308.40	33,334	1,017
2100	90	0.0293	298.20	1.0000	298.20	32,231	944
2101	91	0.0282	288.00	1.0000	288.00	31,129	878
2102	92	0.0271	287.80	1.0000	287.80	31,107	843
2103	93	0.0261	287.60	1.0000	287.60	31,086	811
2104	94	0.0251	287.40	1.0000	287.40	31,064	780
2105	95	0.0241	287.20	1.0000	287.20	31,042	748
2106	96	0.0232	287.00	1.0000	287.00	31,021	720
2107	97	0.0223	287.00	1.0000	287.00	31,021	692
2108	98	0.0214	287.00	1.0000	287.00	31,021	664
2109	99	0.0206	287.00	1.0000	287.00	31,021	639
2110	100	0.0198	287.00	1.0000	287.00	31,021	614
2111	101	0.0190	229.60	1.0000	229.60	24,817	472
2112	102	0.0183	172.20	1.0000	172.20	18,612	341
2113	103	0.0176	114.80	1.0000	114.80	12,408	218
2114	104	0.0169	57.40	1.0000	57.40	6,204	105
合計							22,428,477

3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

969,112

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

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

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)	現在価値化(千円)
2,010		1.0000			
2,011	1	0.9815	2,643.60	9,229	8,874
2,012	2	0.9246	5,287.20	18,458	17,066
2,013	3	0.8890	7,930.80	27,686	24,613
2,014	4	0.8548	10,574.40	36,915	31,555
2,015	5	0.8219	13,218.00	46,144	37,926
2,016	6	0.7903	13,218.00	46,144	36,468
2,017	7	0.7599	13,218.00	46,144	35,065
2,018	8	0.7307	13,218.00	46,144	33,717
2,019	9	0.7026	13,218.00	46,144	32,421
2,020	10	0.6756	13,218.00	46,144	31,175
2,021	11	0.6496	13,218.00	46,144	29,975
2,022	12	0.6246	13,206.00	46,102	28,795
2,023	13	0.6006	13,194.00	46,060	27,664
2,024	14	0.5775	13,182.00	46,018	26,575
2,025	15	0.5553	13,170.00	45,976	25,530
2,026	16	0.5339	13,158.00	45,935	24,525
2,027	17	0.5134	13,158.00	45,935	23,583
2,028	18	0.4936	13,158.00	45,935	22,674
2,029	19	0.4746	13,158.00	45,935	21,801
2,030	20	0.4564	13,158.00	45,935	20,965
2,031	21	0.4388	13,158.00	45,935	20,156
2,032	22	0.4220	13,158.00	45,935	19,385
2,033	23	0.4057	13,158.00	45,935	18,636
2,034	24	0.3901	13,158.00	45,935	17,919
2,035	25	0.3751	13,158.00	45,935	17,230
2,036	26	0.3607	13,158.00	45,935	16,569
2,037	27	0.3468	13,158.00	45,935	15,930
2,038	28	0.3335	13,158.00	45,935	15,319
2,039	29	0.3207	13,158.00	45,935	14,731
2,040	30	0.3083	13,158.00	45,935	14,162
2,041	31	0.2965	13,158.00	45,935	13,620
2,042	32	0.2851	13,158.00	45,935	13,096
2,043	33	0.2741	13,158.00	45,935	12,591
2,044	34	0.2636	13,158.00	45,935	12,108
2,045	35	0.2534	13,158.00	45,935	11,640
2,046	36	0.2437	13,158.00	45,935	11,194
2,047	37	0.2343	13,153.00	45,917	10,758
2,048	38	0.2253	13,148.00	45,900	10,341
2,049	39	0.2166	13,143.00	45,882	9,938
2,050	40	0.2083	13,138.00	45,865	9,554
2,051	41	0.2003	13,133.00	45,847	9,183
2,052	42	0.1926	12,413.60	43,336	8,347
2,053	43	0.1852	11,694.20	40,824	7,561
2,054	44	0.1780	10,974.80	38,313	6,820
2,055	45	0.1712	10,255.40	35,802	6,129
2,056	46	0.1646	9,536.00	33,290	5,480
2,057	47	0.1583	9,536.00	33,290	5,270
2,058	48	0.1522	9,536.00	33,290	5,067
2,059	49	0.1463	9,536.00	33,290	4,870
2,060	50	0.1407	9,536.00	33,290	4,684
2,061	51	0.1353	9,502.20	33,172	4,488
2,062	52	0.1301	9,468.40	33,054	4,300
2,063	53	0.1251	9,434.60	32,936	4,120
2,064	54	0.1203	9,400.80	32,818	3,948
2,065	55	0.1157	9,367.00	32,700	3,783
2,066	56	0.1112	9,367.00	32,700	3,636
2,067	57	0.1069	9,367.00	32,700	3,496
2,068	58	0.1028	9,367.00	32,700	3,362
2,069	59	0.0989	9,367.00	32,700	3,234
2,070	60	0.0951	9,367.00	32,700	3,110
2,071	61	0.0914	9,367.00	32,700	2,989
2,072	62	0.0879	9,367.00	32,700	2,874
2,073	63	0.0845	9,367.00	32,700	2,763
2,074	64	0.0813	9,367.00	32,700	2,659
2,075	65	0.0781	9,367.00	32,700	2,554
2,076	66	0.0751	9,367.00	32,700	2,456
2,077	67	0.0722	9,129.00	31,869	2,301
2,078	68	0.0695	8,891.00	31,038	2,157
2,079	69	0.0668	8,653.00	30,208	2,018
2,080	70	0.0642	8,415.00	29,377	1,886
2,081	71	0.0617	8,177.00	28,546	1,761
2,082	72	0.0594	8,174.00	28,535	1,699
2,083	73	0.0571	8,171.00	28,525	1,629
2,084	74	0.0549	8,168.00	28,514	1,565
2,085	75	0.0528	8,165.00	28,504	1,505
2,086	76	0.0508	8,162.00	28,494	1,447
2,087	77	0.0488	8,162.00	28,494	1,391
2,088	78	0.0469	8,162.00	28,494	1,336
2,089	79	0.0451	8,162.00	28,494	1,285
2,090	80	0.0434	8,162.00	28,494	1,237
2,091	81	0.0417	6,597.40	23,032	960
2,092	82	0.0401	5,032.80	17,570	705
2,093	83	0.0386	3,468.20	12,107	467
2,094	84	0.0371	1,903.60	6,645	247
2,095	85	0.0357	339.00	1,183	42
2,096	86	0.0343	339.00	1,183	41
2,097	87	0.0330	328.80	1,148	38
2,098	88	0.0317	318.60	1,112	35
2,099	89	0.0305	308.40	1,077	33
2,100	90	0.0293	298.20	1,041	31
2,101	91	0.0282	288.00	1,005	28
2,102	92	0.0271	287.80	1,005	27
2,103	93	0.0261	287.60	1,004	26
2,104	94	0.0251	287.40	1,003	25
2,105	95	0.0241	287.20	1,003	24
2,106	96	0.0232	287.00	1,002	23
2,107	97	0.0223	287.00	1,002	22
2,108	98	0.0214	287.00	1,002	21
2,109	99	0.0206	287.00	1,002	21
2,110	100	0.0198	287.00	1,002	20
2,111	101	0.0190	229.60	802	15
2,112	102	0.0183	172.20	601	11
2,113	103	0.0176	114.80	401	7
2,114	104	0.0169	57.40	200	3
合計					969,112

4 木材生産等便益
(1)木材生産確保・増進便益

284,574

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

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

樹種	単層林	複層林	天然下種1類
V1	151.5	103.35	63
歩留	0.7	0.7	0.7
@	8,900	8,900	9,200

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			効果額計(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		
2010		1.0000							0	0
2011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2046	36	0.2437	524.95	0.00	0.00	4,672	0	0	4,672	1,139
2047	37	0.2343	524.95	0.00	0.00	4,672	0	0	4,672	1,095
2048	38	0.2253	524.95	0.00	0.00	4,672	0	0	4,672	1,053
2049	39	0.2166	524.95	0.00	0.00	4,672	0	0	4,672	1,012
2050	40	0.2083	524.95	0.00	0.00	4,672	0	0	4,672	973
2051	41	0.2003	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2052	42	0.1926	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2053	43	0.1852	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2054	44	0.1780	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2055	45	0.1712	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2060	50	0.1407	3,584.49	0.00	0.00	31,902	0	0	31,902	4,489
2061	51	0.1353	3,584.49	0.00	0.00	31,902	0	0	31,902	4,316
2062	52	0.1301	3,584.49	0.00	0.00	31,902	0	0	31,902	4,150
2063	53	0.1251	3,584.49	0.00	0.00	31,902	0	0	31,902	3,991
2064	54	0.1203	3,584.49	0.00	0.00	31,902	0	0	31,902	3,838
2065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2076	66	0.0751	0.00	17,045.93	0.00	0	151,709	0	151,709	11,393
2077	67	0.0722	0.00	17,045.93	0.00	0	151,709	0	151,709	10,953
2078	68	0.0695	0.00	17,045.93	0.00	0	151,709	0	151,709	10,544
2079	69	0.0668	0.00	17,045.93	0.00	0	151,709	0	151,709	10,134
2080	70	0.0642	0.00	17,045.93	0.00	0	151,709	0	151,709	9,740
2081	71	0.0617	0.00	217.04	0.00	0	1,932	0	1,932	119
2082	72	0.0594	0.00	217.04	0.00	0	1,932	0	1,932	115
2083	73	0.0571	0.00	217.04	0.00	0	1,932	0	1,932	110
2084	74	0.0549	0.00	217.04	0.00	0	1,932	0	1,932	106
2085	75	0.0528	0.00	217.04	0.00	0	1,932	0	1,932	102
2086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2090	80	0.0434	0.00	113,190.99	0.00	0	1,007,400	0	1,007,400	43,721
2091	81	0.0417	0.00	113,190.99	0.00	0	1,007,400	0	1,007,400	42,009
2092	82	0.0401	0.00	113,190.99	0.00	0	1,007,400	0	1,007,400	40,397
2093	83	0.0386	0.00	113,190.99	0.00	0	1,007,400	0	1,007,400	38,886
2094	84	0.0371	0.00	113,190.99	0.00	0	1,007,400	0	1,007,400	37,375
2095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.00	451.96	0	0	4,158	4,158	143
2097	87	0.0330	0.00	0.00	451.96	0	0	4,158	4,158	137
2098	88	0.0317	0.00	0.00	451.96	0	0	4,158	4,158	132
2099	89	0.0305	0.00	0.00	451.96	0	0	4,158	4,158	127
2100	90	0.0293	0.00	0.00	451.96	0	0	4,158	4,158	122
2101	91	0.0282	0.00	0.00	8.86	0	0	82	82	2
2102	92	0.0271	0.00	0.00	8.86	0	0	82	82	2
2103	93	0.0261	0.00	0.00	8.86	0	0	82	82	2
2104	94	0.0251	0.00	0.00	8.86	0	0	82	82	2
2105	95	0.0241	0.00	0.00	8.86	0	0	82	82	2
2106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.00	2,543.39	0	0	23,399	23,399	463
2111	101	0.0190	0.00	0.00	2,543.39	0	0	23,399	23,399	445
2112	102	0.0183	0.00	0.00	2,543.39	0	0	23,399	23,399	428
2113	103	0.0176	0.00	0.00	2,543.39	0	0	23,399	23,399	412
2114	104	0.0169	0.00	0.00	2,543.39	0	0	23,399	23,399	395
合計										284,574

根釧西部森林計画区
釧路根室森林管理署

11,121 千円

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間(年)		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m ³)	主伐 間伐	10,390 19,561
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m ³)	主伐 間伐	7,273 13,693
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(m ³)		0 ~ 4,720

便益算出表

(单位: 円)

[illegible]

根釧西部森林管理署
釧路根室森林計画区
20林班林道 開設

2.404 千円

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

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間(年)	41
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	60%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3)	0 ~ 396
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3)	11,700

便益算出表

(単位:円)

[illegible]

根釧西部森林管理署
釧路根室森林計画区
20林班林道 開設

495 千円

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

1

41

地拵・新植	520,000
下刈	35,000
つる切	41,000
除伐	55,000
保育間伐	47,000

地拵・新植	485,000
下刈	33,000
つる切	35,000
除伐	50,000
保育間伐	42,794

地拵・新植	0	～	20
下刈	0	～	20
つる切	0	～	6
除伐	0	～	6
保育間伐	0	～	0

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (①)	造林面積(ha)					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)
				地拓・新植	下刈	つる切	除伐	保育間伐				
1	1	H23	1.0000									
2	2	H24	0.9615	0	0	0	0	0	0	100%	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	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
18	18	H40	0.5134	4	4	0	0	0	148,000	100%	148,000	75,983
19	19	H41	0.4936	6	10	0	0	0	230,000	100%	230,000	113,528
20	20	H42	0.4746	0	10	0	0	0	20,000	100%	20,000	9,492
21	21	H43	0.4564	0	10	0	0	0	20,000	100%	20,000	9,128
22	22	H44	0.4388	0	10	0	0	0	20,000	100%	20,000	8,776
23	23	H45	0.4220	0	10	0	0	0	20,000	100%	20,000	8,440
24	24	H46	0.4057	0	6	0	0	0	12,000	100%	12,000	4,868
25	25	H47	0.3901	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H48	0.3751	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
27	27	H49	0.3607	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
28	28	H50	0.3468	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
29	29	H51	0.3335	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H52	0.3207	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
31	31	H53	0.3083	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
32	32	H54	0.2965	0	0	4	4	0	44,000	100%	44,000	13,046
33	33	H55	0.2851	0	0	6	6	0	66,000	100%	66,000	18,817
34	34	H56	0.2741	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
35	35	H57	0.2636	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H58	0.2534	20	20	0	0	0	740,000	100%	740,000	187,516
37	37	H59	0.2437	0	20	0	0	0	40,000	100%	40,000	9,748
38	38	H60	0.2343	0	20	0	0	0	40,000	100%	40,000	9,372
39	39	H61	0.2253	0	20	0	0	0	40,000	100%	40,000	9,012
40	40	H62	0.2166	0	20	0	0	0	40,000			

根釧西部森林管理署
釧路根室森林計画区
20林班林道 開設

5.335 千円

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間(年)	41
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	500
@:	作業道の開設単価(円/m)	1,200
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	500

評備期間	經過年	年度	割引係数 (1)	開設延長	維持管理延長	年効果額 (2)	現在価値 (5)=(4)×(1)
				m	m		
		H23	1.0000				
1	1	H24	0.9615	500		600,000	576,900
2	2	H25	0.9246		500	250,000	231,150
3	3	H26	0.8890		500	250,000	222,250
4	4	H27	0.8548		500	250,000	213,700
5	5	H28	0.8219		500	250,000	205,475
6	6	H29	0.7903		500	250,000	197,575
7	7	H30	0.7599		500	250,000	189,975
8	8	H31	0.7307		500	250,000	182,675
9	9	H32	0.7026		500	250,000	175,650
10	10	H33	0.6756		500	250,000	168,900
11	11	H34	0.6496		500	250,000	162,400
12	12	H35	0.6246		500	250,000	156,150
13	13	H36	0.6006		500	250,000	150,150
14	14	H37	0.5775		500	250,000	144,375
15	15	H38	0.5553		500	250,000	138,825
16	16	H39	0.5339		500	250,000	133,475
17	17	H40	0.5134		500	250,000	128,350
18	18	H41	0.4936		500	250,000	123,400
19	19	H42	0.4746		500	250,000	118,650
20	20	H43	0.4564		500	250,000	114,100
21	21	H44	0.4388		500	250,000	109,700
22	22	H45	0.4220		500	250,000	105,500
23	23	H46	0.4057		500	250,000	101,425
24	24	H47	0.3901		500	250,000	97,525
25	25	H48	0.3751		500	250,000	93,775
26	26	H49	0.3607		500	250,000	90,175
27	27	H50	0.3468		500	250,000	86,700
28	28	H51	0.3335		500	250,000	83,375
29	29	H52	0.3207		500	250,000	80,175
30	30	H53	0.3083		500	250,000	77,075
31	31	H54	0.2965		500	250,000	74,125
32	32	H55	0.2851		500	250,000	71,275
33	33	H56	0.2741		500	250,000	68,525
34	34	H57	0.2636		500	250,000	65,900
35	35	H58	0.2534		500	250,000	63,350
36	36	H59	0.2437		500	250,000	60,925
37	37	H60	0.2343		500	250,000	58,575
38	38	H61	0.2253		500	250,000	56,325
39	39	H62	0.2166		500	250,000	54,150
40	40	H63	0.2083		500	250,000	52,075
41	41	H64	0.2003		500	250,000	50,075

根釧西部森林管理署
釧路根室森林計画区
20林班林道 開設

【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	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
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】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日	事務連絡
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			
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

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）	（くしろねむろ） 釧路根室森林計画区 （北海道）	事業実施主体	北海道森林管理局 根釧東部森林管理署																				
事業の概要・目的	本計画区の対象は、北海道の東部に位置する釧路根室森林計画区の国有林野106,052haである。 この地域は知床世界自然遺産、国立公園、道立公園、ラムサール条約登録湿地、緑の回廊等が多数設定されており、自然条件は、夏季の低温、冬季の季節風、劣悪な土壌等、森林の生育環境としては厳しい地域である。主な河川は、さけ・ます漁業資源管理河川に設定されており、国有林は上流域から中流域に位置し、水道水だけでなく基幹産業である漁業振興の面からも水質保全の確保等、国有林の役割は重要視されているとともに、北海道遺産として認定されいる「格子状防風林」は、農業・畜産業・住環境の保全に寄与していることから、国土保全（防風）機能が期待されている。 全域が世界自然遺産となっている知床森林生態系保護地域では、世界的に類い希な自然環境を将来にわたり保全することが求められており、海別岳から斜里岳に続く稜線部の森林やラムサール条約登録湿地の野付半島の森林、国内の希少野生動植物が生息・生育する森林では、貴重な自然環境の保全を図る必要がある。 また、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。 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。 <table><tr><td>主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>1,074 ha</td></tr><tr><td></td><td></td><td>保育面積</td><td>16,895 ha</td></tr><tr><td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>33.3 km</td></tr><tr><td></td><td></td><td>改良延長</td><td>3.6 km</td></tr><tr><td>総事業費</td><td></td><td></td><td>2,079,301 千円</td></tr></table>			主な事業内容	森林整備	更新面積	1,074 ha			保育面積	16,895 ha		路網整備	開設延長	33.3 km			改良延長	3.6 km	総事業費			2,079,301 千円
主な事業内容	森林整備	更新面積	1,074 ha																				
		保育面積	16,895 ha																				
	路網整備	開設延長	33.3 km																				
		改良延長	3.6 km																				
総事業費			2,079,301 千円																				
費用対効果分析	総 便 益（B）	24,695,142 千円																					
	総 費 用（C）	2,631,288 千円																					
	分析結果（B / C）	9.39																					
評価結果	・ 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。 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（特に水源かん養）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。																						

別紙様式 7

整理番号 2

便 益 集 計 表

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施主体: 北海道森林管理局

事業実施地区名: 根室釧路森林計画区

根釧東部森林管理署

(都道府県名: 北海道)

(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	5,033,014	
	流域貯水便益	2,468,587	
	水質浄化便益	4,203,436	
山地保全便益	土砂流出防止便益	10,267,410	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	1,313,471	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	449,799	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	533,041	
	木材利用増進便益	41,954	
	木材生産・確保増進便益	221,139	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	130,795	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	90,344	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	153,017	
	治山経費縮減便益	0	
	森林管理等経費縮減便益	2,295	
	森林整備促進便益	7,979	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	0	
維持管理費縮減便益		0	
総便益(B)		24,695,142	
総費用(C)		2,631,288	
費用便益比(B/C)		9.39	

整理番号 2

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：釧路根室森林計画区
(都道府県名：北海道)

事業実施主体：北海道森林管理局
根釧東部森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
着手年度		×	1.00	54	105	×	0.12
1	347,960	×	0.96	55	105	×	0.12
2	380,459	×	0.92	56	0	×	0.11
3	438,926	×	0.89	57	0	×	0.11
4	453,246	×	0.85	58	0	×	0.10
5	411,997	×	0.82	59	0	×	0.10
6	94,455	×	0.79	60	36,092	×	0.10
7	71,197	×	0.76	61	36,092	×	0.09
8	47,940	×	0.73	62	36,092	×	0.09
9	24,682	×	0.70	63	36,092	×	0.08
10	26,136	×	0.68	64	36,092	×	0.08
11	25,916	×	0.65	65	0	×	0.08
12	25,916	×	0.62	66	8,414	×	0.08
13	25,916	×	0.60	67	8,414	×	0.07
14	25,916	×	0.58	68	8,414	×	0.07
15	75,980	×	0.56	69	8,414	×	0.07
16	96,853	×	0.53	70	8,414	×	0.06
17	96,853	×	0.51	71	105	×	0.06
18	96,853	×	0.49	72	105	×	0.06
19	96,853	×	0.47	73	105	×	0.06
20	22,077	×	0.46	74	105	×	0.05
21	35,038	×	0.44	75	105	×	0.05
22	35,038	×	0.42	76	0	×	0.05
23	35,038	×	0.41	77	0	×	0.05
24	35,038	×	0.39	78	0	×	0.05
25	35,038	×	0.38	79	0	×	0.05
26	9,887	×	0.36	80	36,092	×	0.04
27	11,095	×	0.35	81	36,092	×	0.04
28	11,095	×	0.33	82	36,092	×	0.04
29	11,095	×	0.32	83	36,092	×	0.04
30	98,952	×	0.31	84	36,092	×	0.04
31	90,375	×	0.30	85	0	×	0.04
32	89,167	×	0.29	86	0	×	0.03
33	89,167	×	0.27	87	0	×	0.03
34	89,167	×	0.26	88	0	×	0.03
35	1,310	×	0.25	89	0	×	0.03
36	1,205	×	0.24	90	0	×	0.03
37	1,205	×	0.23	91	0	×	0.03
38	1,205	×	0.23	92	0	×	0.03
39	1,205	×	0.22	93	0	×	0.03
40	38,439	×	0.21	94	0	×	0.03
41	72,025	×	0.20	95	0	×	0.02
42	72,025	×	0.19	96	0	×	0.02
43	71,827	×	0.19	97	0	×	0.02
44	71,585	×	0.18	98	0	×	0.02
45	33,942	×	0.17	99	0	×	0.02
46	8,414	×	0.16	100	0	×	0.02
47	8,414	×	0.16	101	0	×	0.02
48	8,414	×	0.15	102	0	×	0.02
49	8,414	×	0.15	103	0	×	0.02
50	8,414	×	0.14	104	0	×	0.02
51	105	×	0.14				
52	105	×	0.13				
53	105	×	0.13	合 計	4,373,404		2,631,288
C=				2,631,288 千円			

森林環境保全整備事業 釧路根室計画区(北海道) 事業概要図



対象計画区拡大図



1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

5,033,014

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

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

3,740,000
0.65
0.55
15
51
表のとおり
360
50年、80年、100年
52,983

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)
2011		1.0000					
2012	1	0.9615	1,277.20	0.0667	85.19	4,514	4,340
2013	2	0.9246	2,554.40	0.1000	255.44	13,534	12,514
2014	3	0.8890	3,831.60	0.1333	510.75	27,061	24,057
2015	4	0.8548	5,108.80	0.1667	851.64	45,122	38,570
2016	5	0.8219	6,386.00	0.2000	1,277.20	67,670	55,618
2017	6	0.7903	6,386.00	0.2667	1,703.15	90,238	71,315
2018	7	0.7599	6,386.00	0.3333	2,128.45	112,772	85,695
2019	8	0.7307	6,386.00	0.4000	2,554.40	135,340	98,893
2020	9	0.7026	6,386.00	0.4667	2,980.35	157,908	110,946
2021	10	0.6756	6,386.00	0.5333	3,405.65	180,442	121,907
2022	11	0.6496	6,386.00	0.6000	3,831.60	203,010	131,875
2023	12	0.6246	6,367.80	0.6663	4,242.87	224,800	140,410
2024	13	0.6006	6,349.60	0.7328	4,652.99	246,529	148,065
2025	14	0.5775	6,331.40	0.7994	5,061.32	268,164	154,865
2026	15	0.5553	6,313.20	0.8663	5,469.13	289,771	160,910
2027	16	0.5339	6,295.00	0.9200	5,791.40	306,846	163,825
2028	17	0.5134	6,295.00	0.9600	6,043.20	320,187	164,384
2029	18	0.4936	6,295.00	0.9867	6,211.28	329,092	162,440
2030	19	0.4746	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	158,292
2031	20	0.4564	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	152,222
2032	21	0.4388	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	146,352
2033	22	0.4220	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	140,749
2034	23	0.4057	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	135,312
2035	24	0.3901	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	130,109
2036	25	0.3751	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	125,106
2037	26	0.3607	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	120,304
2038	27	0.3468	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	115,668
2039	28	0.3335	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	111,232
2040	29	0.3207	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	106,962
2041	30	0.3083	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	102,827
2042	31	0.2965	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	98,891
2043	32	0.2851	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	95,089
2044	33	0.2741	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	91,420
2045	34	0.2636	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	87,818
2046	35	0.2534	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	84,516
2047	36	0.2437	6,295.00	1.0000	6,295.00	333,528	81,281
2048	37	0.2343	6,290.40	1.0000	6,290.40	333,284	78,088
2049	38	0.2253	6,285.80	1.0000	6,285.80	333,041	75,034
2050	39	0.2166	6,281.20	1.0000	6,281.20	332,797	72,084
2051	40	0.2083	6,276.60	1.0000	6,276.60	332,553	69,271
2052	41	0.2003	6,272.00	1.0000	6,272.00	332,308	66,561
2053	42	0.1926	5,695.60	1.0000	5,695.60	301,770	58,121
2054	43	0.1852	5,119.20	1.0000	5,119.20	271,231	50,232
2055	44	0.1780	4,542.80	1.0000	4,542.80	240,691	42,843
2056	45	0.1712	3,966.40	1.0000	3,966.40	210,152	35,978
2057	46	0.1646	3,390.00	1.0000	3,390.00	179,612	29,564
2058	47	0.1583	3,390.00	1.0000	3,390.00	179,612	28,433
2059	48	0.1522	3,390.00	1.0000	3,390.00	179,612	27,337
2060	49	0.1463	3,390.00	1.0000	3,390.00	179,612	26,277
2061	50	0.1407	3,390.00	1.0000	3,390.00	179,612	25,271
2062	51	0.1353	3,370.40	1.0000	3,370.40	178,574	24,161
2063	52	0.1301	3,350.80	1.0000	3,350.80	177,535	23,097
2064	53	0.1251	3,331.20	1.0000	3,331.20	176,497	22,080
2065	54	0.1203	3,311.60	1.0000	3,311.60	175,459	21,108
2066	55	0.1157	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	20,180
2067	56	0.1112	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	19,396
2068	57	0.1068	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	18,645
2069	58	0.1026	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	17,930
2070	59	0.0988	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	17,250
2071	60	0.0951	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	16,587
2072	61	0.0914	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	15,942
2073	62	0.0879	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	15,332
2074	63	0.0845	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	14,738
2075	64	0.0813	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	14,180
2076	65	0.0781	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	13,622
2077	66	0.0751	3,292.00	1.0000	3,292.00	174,420	13,069
2078	67	0.0722	3,147.60	1.0000	3,147.60	166,769	12,041
2079	68	0.0695	3,003.20	1.0000	3,003.20	159,119	11,059
2080	69	0.0668	2,858.80	1.0000	2,858.80	151,468	10,118
2081	70	0.0642	2,714.40	1.0000	2,714.40	143,817	9,233
2082	71	0.0617	2,570.00	1.0000	2,570.00	136,166	8,401
2083	72	0.0594	2,568.20	1.0000	2,568.20	136,071	8,083
2084	73	0.0571	2,566.40	1.0000	2,566.40	135,976	7,764
2085	74	0.0549	2,564.60	1.0000	2,564.60	135,880	7,460
2086	75	0.0528	2,562.80	1.0000	2,562.80	135,785	7,169
2087	76	0.0508	2,561.00	1.0000	2,561.00	135,689	6,893
2088	77	0.0488	2,561.00	1.0000	2,561.00	135,689	6,622
2089	78	0.0469	2,561.00	1.0000	2,561.00	135,689	6,364
2090	79	0.0451	2,561.00	1.0000	2,561.00	135,689	6,120
2091	80	0.0434	2,561.00	1.0000	2,561.00	135,689	5,889
2092	81	0.0417	2,061.60	1.0000	2,061.60	109,230	4,555
2093	82	0.0401	1,562.20	1.0000	1,562.20	82,770	3,319
2094	83	0.0386	1,062.80	1.0000	1,062.80	56,310	2,174
2095	84	0.0371	563.40	1.0000	563.40	29,851	1,107
2096	85	0.0357	64.00	1.0000	64.00	3,391	121
2097	86	0.0343	64.00	1.0000	64.00	3,391	116
2098	87	0.0330	61.00	1.0000	61.00	3,232	107
2099	88	0.0317	58.00	1.0000	58.00	3,073	97
2100	89	0.0305	55.00	1.0000	55.00	2,914	89
2101	90	0.0293	52.00	1.0000	52.00	2,755	81
2102	91	0.0282	49.00	1.0000	49.00	2,596	73
2103	92	0.0271	49.00	1.0000	49.00	2,596	70
2104	93	0.0261	49.00	1.0000	49.00	2,596	68
2105	94	0.0251	49.00	1.0000	49.00	2,596	65
2106	95	0.0241	49.00	1.0000	49.00	2,596	63
2107	96	0.0232	49.00	1.0000	49.00	2,596	60
2108	97	0.0223	49.00	1.0000	49.00	2,596	58
2109	98	0.0214	49.00	1.0000	49.00	2,596	56
2110	99	0.0206	49.00	1.0000	49.00	2,596	53
2111	100	0.0198	49.00	1.0000	49.00	2,596	51
2112	101	0.0190	39.20	1.0000	39.20	2,077	39
2113	102	0.0183	29.40	1.0000	29.40	1,558	29
2114	103	0.0176	19.60	1.0000	19.60	1,038	18
2115	104	0.0169	9.80	1.0000	9.80	519	9
合計							5,033,014

根釧東部森林管理署
釧路根至森林計画区

1 水源かん養便益
(2)流域貯水便益

$$B = \left\{ \begin{array}{l} T-1 \\ \sum \\ t=1 \end{array} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

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/㎡・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

2,468,587

表のとおり
1,139
0.51
0.56
15
1,439,000,000
50年、80年、100年

25,987

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	1,277.20	0.0667	85.19	2,214	2,129
2012	2	0.9246	2,554.40	0.1000	255.44	6,638	6,137
2013	3	0.8890	3,831.60	0.1333	510.75	13,273	11,800
2014	4	0.8548	5,108.80	0.1667	851.64	22,132	18,918
2015	5	0.8219	6,386.00	0.2000	1,277.20	33,191	27,280
2016	6	0.7903	6,386.00	0.2667	1,703.15	44,260	34,979
2017	7	0.7599	6,386.00	0.3333	2,128.45	55,312	42,032
2018	8	0.7307	6,386.00	0.4000	2,554.40	66,381	48,505
2019	9	0.7026	6,386.00	0.4667	2,980.35	77,450	54,416
2020	10	0.6756	6,386.00	0.5333	3,405.65	88,503	59,793
2021	11	0.6496	6,386.00	0.6000	3,831.60	99,572	64,682
2022	12	0.6246	6,367.80	0.6663	4,242.87	110,259	68,868
2023	13	0.6006	6,349.60	0.7328	4,652.99	120,917	72,623
2024	14	0.5775	6,331.40	0.7994	5,061.32	131,529	75,958
2025	15	0.5553	6,313.20	0.8663	5,469.13	142,126	78,923
2026	16	0.5339	6,295.00	0.9200	5,791.40	150,501	80,352
2027	17	0.5134	6,295.00	0.9600	6,043.20	157,045	80,627
2028	18	0.4936	6,295.00	0.9867	6,211.28	161,413	79,673
2029	19	0.4746	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	77,639
2030	20	0.4564	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	74,662
2031	21	0.4388	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	71,782
2032	22	0.4220	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	69,034
2033	23	0.4057	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	66,368
2034	24	0.3901	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	63,816
2035	25	0.3751	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	61,362
2036	26	0.3607	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	59,006
2037	27	0.3468	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	56,732
2038	28	0.3335	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	54,557
2039	29	0.3207	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	52,463
2040	30	0.3083	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	50,434
2041	31	0.2965	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	48,504
2042	32	0.2851	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	46,639
2043	33	0.2741	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	44,839
2044	34	0.2636	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	43,122
2045	35	0.2534	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	41,453
2046	36	0.2437	6,295.00	1.0000	6,295.00	163,588	39,866
2047	37	0.2343	6,290.40	1.0000	6,290.40	163,469	38,301
2048	38	0.2253	6,285.80	1.0000	6,285.80	163,349	36,803
2049	39	0.2166	6,281.20	1.0000	6,281.20	163,230	35,366
2050	40	0.2083	6,276.60	1.0000	6,276.60	163,110	33,976
2051	41	0.2003	6,272.00	1.0000	6,272.00	162,990	32,647
2052	42	0.1926	5,695.60	1.0000	5,695.60	148,012	28,507
2053	43	0.1852	5,119.20	1.0000	5,119.20	133,033	24,638
2054	44	0.1780	4,542.80	1.0000	4,542.80	118,054	21,014
2055	45	0.1712	3,966.40	1.0000	3,966.40	103,075	17,646
2056	46	0.1646	3,390.00	1.0000	3,390.00	88,096	14,501
2057	47	0.1583	3,390.00	1.0000	3,390.00	88,096	13,946
2058	48	0.1522	3,390.00	1.0000	3,390.00	88,096	13,408
2059	49	0.1463	3,390.00	1.0000	3,390.00	88,096	12,888
2060	50	0.1407	3,390.00	1.0000	3,390.00	88,096	12,395
2061	51	0.1353	3,370.40	1.0000	3,370.40	87,587	11,851
2062	52	0.1301	3,350.80	1.0000	3,350.80	87,077	11,329
2063	53	0.1251	3,331.20	1.0000	3,331.20	86,568	10,830
2064	54	0.1203	3,311.60	1.0000	3,311.60	86,059	10,353
2065	55	0.1157	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	9,898
2066	56	0.1112	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	9,513
2067	57	0.1069	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	9,145
2068	58	0.1028	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	8,794
2069	59	0.0989	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	8,461
2070	60	0.0951	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	8,136
2071	61	0.0914	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	7,819
2072	62	0.0879	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	7,520
2073	63	0.0845	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	7,229
2074	64	0.0813	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	6,955
2075	65	0.0781	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	6,681
2076	66	0.0751	3,292.00	1.0000	3,292.00	85,549	6,425
2077	67	0.0722	3,147.60	1.0000	3,147.60	81,797	5,906
2078	68	0.0695	3,003.20	1.0000	3,003.20	78,044	5,424
2079	69	0.0668	2,858.80	1.0000	2,858.80	74,292	4,963
2080	70	0.0642	2,714.40	1.0000	2,714.40	70,539	4,529
2081	71	0.0617	2,570.00	1.0000	2,570.00	66,787	4,121
2082	72	0.0594	2,568.20	1.0000	2,568.20	66,740	3,964
2083	73	0.0571	2,566.40	1.0000	2,566.40	66,693	3,808
2084	74	0.0549	2,564.60	1.0000	2,564.60	66,646	3,659
2085	75	0.0528	2,562.80	1.0000	2,562.80	66,599	3,516
2086	76	0.0508	2,561.00	1.0000	2,561.00	66,553	3,381
2087	77	0.0488	2,561.00	1.0000	2,561.00	66,553	3,248
2088	78	0.0469	2,561.00	1.0000	2,561.00	66,553	3,121
2089	79	0.0451	2,561.00	1.0000	2,561.00	66,553	3,002
2090	80	0.0434	2,561.00	1.0000	2,561.00	66,553	2,888
2091	81	0.0417	2,061.60	1.0000	2,061.60	53,575	2,234
2092	82	0.0401	1,562.20	1.0000	1,562.20	40,597	1,628
2093	83	0.0386	1,062.80	1.0000	1,062.80	27,619	1,066
2094	84	0.0371	563.40	1.0000	563.40	14,641	543
2095	85	0.0357	64.00	1.0000	64.00	1,663	59
2096	86	0.0343	64.00	1.0000	64.00	1,663	57
2097	87	0.0330	61.00	1.0000	61.00	1,585	52
2098	88	0.0317	58.00	1.0000	58.00	1,507	48
2099	89	0.0305	55.00	1.0000	55.00	1,429	44
2100	90	0.0293	52.00	1.0000	52.00	1,351	40
2101	91	0.0282	49.00	1.0000	49.00	1,273	36
2102	92	0.0271	49.00	1.0000	49.00	1,273	34
2103	93	0.0261	49.00	1.0000	49.00	1,273	33
2104	94	0.0251	49.00	1.0000	49.00	1,273	32
2105	95	0.0241	49.00	1.0000	49.00	1,273	31
2106	96	0.0232	49.00	1.0000	49.00	1,273	30
2107	97	0.0223	49.00	1.0000	49.00	1,273	28
2108	98	0.0214	49.00	1.0000	49.00	1,273	27
2109	99	0.0206	49.00	1.0000	49.00	1,273	26
2110	100	0.0198	49.00	1.0000	49.00	1,273	25
2111	101	0.0190	39.20	1.0000	39.20	1,019	19
2112	102	0.0183	29.40	1.0000	29.40	764	14
2113	103	0.0176	19.60	1.0000	19.60	509	9
2114	104	0.0169	9.80	1.0000	9.80	255	4
合計							2,468,587

1 水源かん養便益
(3)水質浄化便益

4,203,436

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

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

1,139
15
0.51
0.56
77.7
50年、80年、100年
10
44,250

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	1,277.20	0.0667	85.19	3,770	3,625
2012	2	0.9246	2,554.40	0.1000	255.44	11,303	10,451
2013	3	0.8890	3,831.60	0.1333	510.75	22,601	20,092
2014	4	0.8548	5,108.80	0.1667	851.64	37,685	32,213
2015	5	0.8219	6,386.00	0.2000	1,277.20	56,516	46,451
2016	6	0.7903	6,386.00	0.2667	1,703.15	75,364	59,560
2017	7	0.7599	6,386.00	0.3333	2,128.45	94,184	71,570
2018	8	0.7307	6,386.00	0.4000	2,554.40	113,032	82,592
2019	9	0.7026	6,386.00	0.4667	2,980.35	131,880	92,659
2020	10	0.6756	6,386.00	0.5333	3,405.65	150,700	101,813
2021	11	0.6496	6,386.00	0.6000	3,831.60	169,548	110,138
2022	12	0.6246	6,367.80	0.6663	4,242.87	187,747	117,267
2023	13	0.6006	6,349.60	0.7328	4,652.99	205,895	123,661
2024	14	0.5775	6,331.40	0.7994	5,061.32	223,963	129,339
2025	15	0.5553	6,313.20	0.8663	5,469.13	242,009	134,388
2026	16	0.5339	6,295.00	0.9200	5,791.40	256,269	136,822
2027	17	0.5134	6,295.00	0.9600	6,043.20	267,412	137,289
2028	18	0.4936	6,295.00	0.9867	6,211.28	274,849	135,665
2029	19	0.4746	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	132,202
2030	20	0.4564	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	127,132
2031	21	0.4388	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	122,229
2032	22	0.4220	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	117,550
2033	23	0.4057	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	113,009
2034	24	0.3901	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	108,664
2035	25	0.3751	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	104,486
2036	26	0.3607	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	100,474
2037	27	0.3468	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	96,603
2038	28	0.3335	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	92,898
2039	29	0.3207	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	89,332
2040	30	0.3083	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	85,878
2041	31	0.2963	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	82,591
2042	32	0.2851	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	79,416
2043	33	0.2741	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	76,352
2044	34	0.2636	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	73,427
2045	35	0.2534	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	70,586
2046	36	0.2437	6,295.00	1.0000	6,295.00	278,554	67,884
2047	37	0.2343	6,290.40	1.0000	6,290.40	278,350	65,217
2048	38	0.2253	6,285.80	1.0000	6,285.80	278,147	62,667
2049	39	0.2166	6,281.20	1.0000	6,281.20	277,943	60,202
2050	40	0.2083	6,276.60	1.0000	6,276.60	277,740	57,853
2051	41	0.2003	6,272.00	1.0000	6,272.00	277,536	55,590
2052	42	0.1926	5,695.60	1.0000	5,695.60	252,030	48,541
2053	43	0.1852	5,118.20	1.0000	5,118.20	226,525	41,952
2054	44	0.1780	4,542.80	1.0000	4,542.80	201,019	35,781
2055	45	0.1712	3,966.40	1.0000	3,966.40	175,513	30,048
2056	46	0.1646	3,390.00	1.0000	3,390.00	150,008	24,691
2057	47	0.1583	3,390.00	1.0000	3,390.00	150,008	23,746
2058	48	0.1522	3,390.00	1.0000	3,390.00	150,008	22,831
2059	49	0.1463	3,390.00	1.0000	3,390.00	150,008	21,946
2060	50	0.1407	3,390.00	1.0000	3,390.00	150,008	21,106
2061	51	0.1353	3,370.40	1.0000	3,370.40	149,140	20,179
2062	52	0.1301	3,350.80	1.0000	3,350.80	148,273	19,290
2063	53	0.1251	3,331.20	1.0000	3,331.20	147,406	18,440
2064	54	0.1203	3,311.60	1.0000	3,311.60	146,538	17,629
2065	55	0.1157	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	16,854
2066	56	0.1112	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	16,199
2067	57	0.1069	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	15,572
2068	58	0.1028	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	14,975
2069	59	0.0988	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	14,407
2070	60	0.0951	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	13,853
2071	61	0.0914	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	13,314
2072	62	0.0879	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	12,804
2073	63	0.0845	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	12,309
2074	64	0.0813	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	11,843
2075	65	0.0781	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	11,377
2076	66	0.0751	3,292.00	1.0000	3,292.00	145,671	10,940
2077	67	0.0722	3,147.60	1.0000	3,147.60	139,281	10,056
2078	68	0.0695	3,003.20	1.0000	3,003.20	132,892	9,236
2079	69	0.0668	2,858.80	1.0000	2,858.80	126,502	8,450
2080	70	0.0642	2,714.40	1.0000	2,714.40	120,112	7,711
2081	71	0.0617	2,570.00	1.0000	2,570.00	113,723	7,017
2082	72	0.0594	2,568.20	1.0000	2,568.20	113,643	6,750
2083	73	0.0571	2,566.40	1.0000	2,566.40	113,563	6,484
2084	74	0.0549	2,564.60	1.0000	2,564.60	113,484	6,230
2085	75	0.0528	2,562.80	1.0000	2,562.80	113,404	5,988
2086	76	0.0508	2,561.00	1.0000	2,561.00	113,324	5,757
2087	77	0.0488	2,561.00	1.0000	2,561.00	113,324	5,530
2088	78	0.0469	2,561.00	1.0000	2,561.00	113,324	5,315
2089	79	0.0451	2,561.00	1.0000	2,561.00	113,324	5,111
2090	80	0.0434	2,561.00	1.0000	2,561.00	113,324	4,918
2091	81	0.0417	2,061.60	1.0000	2,061.60	91,226	3,804
2092	82	0.0401	1,562.20	1.0000	1,562.20	69,127	2,772
2093	83	0.0386	1,062.80	1.0000	1,062.80	47,029	1,815
2094	84	0.0371	563.40	1.0000	563.40	24,930	925
2095	85	0.0357	64.00	1.0000	64.00	2,832	101
2096	86	0.0343	64.00	1.0000	64.00	2,832	97
2097	87	0.0330	61.00	1.0000	61.00	2,699	89
2098	88	0.0317	58.00	1.0000	58.00	2,567	81
2099	89	0.0305	55.00	1.0000	55.00	2,434	74
2100	90	0.0293	52.00	1.0000	52.00	2,301	67
2101	91	0.0282	49.00	1.0000	49.00	2,168	61
2102	92	0.0271	49.00	1.0000	49.00	2,168	59
2103	93	0.0261	49.00	1.0000	49.00	2,168	57
2104	94	0.0251	49.00	1.0000	49.00	2,168	54
2105	95	0.0241	49.00	1.0000	49.00	2,168	52
2106	96	0.0232	49.00	1.0000	49.00	2,168	50
2107	97	0.0223	49.00	1.0000	49.00	2,168	48
2108	98	0.0214	49.00	1.0000	49.00	2,168	46
2109	99	0.0206	49.00	1.0000	49.00	2,168	45
2110	100	0.0198	49.00	1.0000	49.00	2,168	43
2111	101	0.0190	39.20	1.0000	39.20	1,735	33
2112	102	0.0183	29.40	1.0000	29.40	1,301	24
2113	103	0.0176	19.60	1.0000	19.60	867	15
2114	104	0.0169	9.80	1.0000	9.80	434	7
合計							4,203,436

2 山地保全便益
(1)土砂流出防止便益

10,267,410

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

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)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	1,277.20	0.0667	85.19	9,208	8,853
2,012	2	0.9246	2,554.40	0.1000	255.44	27,609	25,527
2,013	3	0.8890	3,831.60	0.1333	510.75	55,205	49,077
2,014	4	0.8548	5,108.80	0.1667	851.64	92,050	78,684
2,015	5	0.8219	6,386.00	0.2000	1,277.20	138,047	113,461
2,016	6	0.7903	6,386.00	0.2667	1,703.15	184,087	145,484
2,017	7	0.7599	6,386.00	0.3333	2,128.45	230,056	174,820
2,018	8	0.7307	6,386.00	0.4000	2,554.40	276,095	201,743
2,019	9	0.7026	6,386.00	0.4667	2,980.35	322,134	226,331
2,020	10	0.6756	6,386.00	0.5333	3,405.65	368,103	248,690
2,021	11	0.6496	6,386.00	0.6000	3,831.60	414,142	269,027
2,022	12	0.6246	6,367.80	0.6663	4,242.87	458,595	286,438
2,023	13	0.6006	6,349.60	0.7328	4,652.99	502,923	302,056
2,024	14	0.5775	6,331.40	0.7994	5,061.32	547,058	315,926
2,025	15	0.5553	6,313.20	0.8663	5,469.13	591,136	328,258
2,026	16	0.5339	6,295.00	0.9200	5,791.40	625,969	334,205
2,027	17	0.5134	6,295.00	0.9600	6,043.20	653,185	335,345
2,028	18	0.4936	6,295.00	0.9867	6,211.28	671,352	331,379
2,029	19	0.4746	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	322,918
2,030	20	0.4564	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	310,535
2,031	21	0.4388	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	298,560
2,032	22	0.4220	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	287,129
2,033	23	0.4057	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	276,039
2,034	24	0.3901	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	265,424
2,035	25	0.3751	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	255,218
2,036	26	0.3607	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	245,421
2,037	27	0.3468	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	235,963
2,038	28	0.3335	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	226,914
2,039	29	0.3207	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	218,205
2,040	30	0.3083	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	209,768
2,041	31	0.2965	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	201,739
2,042	32	0.2851	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	193,982
2,043	33	0.2741	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	186,498
2,044	34	0.2636	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	179,354
2,045	35	0.2534	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	172,414
2,046	36	0.2437	6,295.00	1.0000	6,295.00	680,401	165,814
2,047	37	0.2343	6,290.40	1.0000	6,290.40	679,904	159,302
2,048	38	0.2253	6,285.80	1.0000	6,285.80	679,407	153,070
2,049	39	0.2166	6,281.20	1.0000	6,281.20	678,910	147,052
2,050	40	0.2083	6,276.60	1.0000	6,276.60	678,413	141,313
2,051	41	0.2003	6,272.00	1.0000	6,272.00	677,915	135,786
2,052	42	0.1926	5,695.60	1.0000	5,695.60	615,615	118,567
2,053	43	0.1852	5,119.20	1.0000	5,119.20	553,314	102,474
2,054	44	0.1780	4,542.80	1.0000	4,542.80	491,013	87,400
2,055	45	0.1712	3,966.40	1.0000	3,966.40	428,712	73,395
2,056	46	0.1646	3,390.00	1.0000	3,390.00	366,412	60,311
2,057	47	0.1583	3,390.00	1.0000	3,390.00	366,412	58,003
2,058	48	0.1522	3,390.00	1.0000	3,390.00	366,412	55,768
2,059	49	0.1463	3,390.00	1.0000	3,390.00	366,412	53,606
2,060	50	0.1407	3,390.00	1.0000	3,390.00	366,412	51,554
2,061	51	0.1353	3,370.40	1.0000	3,370.40	364,293	49,289
2,062	52	0.1301	3,350.80	1.0000	3,350.80	362,175	47,119
2,063	53	0.1251	3,331.20	1.0000	3,331.20	360,056	45,043
2,064	54	0.1203	3,311.60	1.0000	3,311.60	357,938	43,060
2,065	55	0.1157	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	41,168
2,066	56	0.1112	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	39,567
2,067	57	0.1069	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	38,037
2,068	58	0.1028	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	36,578
2,069	59	0.0989	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	35,190
2,070	60	0.0951	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	33,838
2,071	61	0.0914	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	32,522
2,072	62	0.0879	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	31,276
2,073	63	0.0845	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	30,067
2,074	64	0.0813	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	28,928
2,075	65	0.0781	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	27,789
2,076	66	0.0751	3,292.00	1.0000	3,292.00	355,819	26,722
2,077	67	0.0722	3,147.60	1.0000	3,147.60	340,211	24,563
2,078	68	0.0695	3,003.20	1.0000	3,003.20	324,604	22,560
2,079	69	0.0668	2,858.80	1.0000	2,858.80	308,996	20,641
2,080	70	0.0642	2,714.40	1.0000	2,714.40	293,389	18,836
2,081	71	0.0617	2,570.00	1.0000	2,570.00	277,781	17,139
2,082	72	0.0594	2,568.20	1.0000	2,568.20	277,586	16,489
2,083	73	0.0571	2,566.40	1.0000	2,566.40	277,392	15,839
2,084	74	0.0549	2,564.60	1.0000	2,564.60	277,197	15,218
2,085	75	0.0528	2,562.80	1.0000	2,562.80	277,003	14,626
2,086	76	0.0508	2,561.00	1.0000	2,561.00	276,808	14,062
2,087	77	0.0488	2,561.00	1.0000	2,561.00	276,808	13,508
2,088	78	0.0469	2,561.00	1.0000	2,561.00	276,808	12,982
2,089	79	0.0451	2,561.00	1.0000	2,561.00	276,808	12,484
2,090	80	0.0434	2,561.00	1.0000	2,561.00	276,808	12,013
2,091	81	0.0417	2,061.60	1.0000	2,061.60	222,830	9,292
2,092	82	0.0401	1,562.20	1.0000	1,562.20	168,852	6,771
2,093	83	0.0386	1,062.80	1.0000	1,062.80	114,874	4,434
2,094	84	0.0371	563.40	1.0000	563.40	60,896	2,259
2,095	85	0.0357	64.00	1.0000	64.00	6,918	247
2,096	86	0.0343	64.00	1.0000	64.00	6,918	237
2,097	87	0.0330	61.00	1.0000	61.00	6,593	218
2,098	88	0.0317	58.00	1.0000	58.00	6,269	199
2,099	89	0.0305	55.00	1.0000	55.00	5,945	181
2,100	90	0.0293	52.00	1.0000	52.00	5,620	165
2,101	91	0.0282	49.00	1.0000	49.00	5,296	149
2,102	92	0.0271	49.00	1.0000	49.00	5,296	144
2,103	93	0.0261	49.00	1.0000	49.00	5,296	138
2,104	94	0.0251	49.00	1.0000	49.00	5,296	133
2,105	95	0.0241	49.00	1.0000	49.00	5,296	128
2,106	96	0.0232	49.00	1.0000	49.00	5,296	123
2,107	97	0.0223	49.00	1.0000	49.00	5,296	118
2,108	98	0.0214	49.00	1.0000	49.00	5,296	113
2,109	99	0.0206	49.00	1.0000	49.00	5,296	109
2,110	100	0.0198	49.00	1.0000	49.00	5,296	105
2,111	101	0.0190	39.20	1.0000	39.20	4,237	81
2,112	102	0.0183	29.40	1.0000	29.40	3,178	58
2,113	103	0.0176	19.60	1.0000	19.60	2,118	37
2,114	104	0.0169	9.80	1.0000	9.80	1,059	18
合計							10,267,410

3 環境保全便益
(1) 炭素固定便益(樹木固定分)

1,313,471

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

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			効果額			効果額計 (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	56.82	2,053.26	7.94	334	12,085	64	12,483	12,002
2,012	2	0.9246	113.63	4,106.52	15.88	669	24,170	129	24,968	23,085
2,013	3	0.8890	170.45	6,159.78	23.81	1,003	36,255	193	37,451	33,294
2,014	4	0.8548	227.26	8,213.04	31.75	1,338	48,340	257	49,935	42,684
2,015	5	0.8219	284.08	10,266.30	39.69	1,672	60,425	322	62,419	51,302
2,016	6	0.7903	284.08	10,266.30	39.69	1,672	60,425	322	62,419	49,330
2,017	7	0.7599	284.08	10,266.30	39.69	1,672	60,425	322	62,419	47,432
2,018	8	0.7307	284.08	10,266.30	39.69	1,672	60,425	322	62,419	45,610
2,019	9	0.7026	284.08	10,266.30	39.69	1,672	60,425	322	62,419	43,856
2,020	10	0.6756	284.08	10,266.30	39.69	1,672	60,425	322	62,419	42,170
2,021	11	0.6496	284.08	10,266.30	39.69	1,672	60,425	322	62,419	40,547
2,022	12	0.6246	259.69	10,266.30	39.69	1,528	60,425	322	62,275	38,897
2,023	13	0.6006	235.30	10,266.30	39.69	1,385	60,425	322	62,132	37,316
2,024	14	0.5775	210.92	10,266.30	39.69	1,241	60,425	322	61,988	35,798
2,025	15	0.5553	186.53	10,266.30	39.69	1,098	60,425	322	61,845	34,343
2,026	16	0.5339	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	32,942
2,027	17	0.5134	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	31,677
2,028	18	0.4936	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	30,456
2,029	19	0.4746	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	29,283
2,030	20	0.4564	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	28,160
2,031	21	0.4388	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	27,074
2,032	22	0.4220	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	26,038
2,033	23	0.4057	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	25,032
2,034	24	0.3901	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	24,070
2,035	25	0.3751	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	23,144
2,036	26	0.3607	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	22,256
2,037	27	0.3468	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	21,398
2,038	28	0.3335	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	20,577
2,039	29	0.3207	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	19,788
2,040	30	0.3083	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	19,022
2,041	31	0.2965	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	18,294
2,042	32	0.2851	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	17,591
2,043	33	0.2741	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	16,912
2,044	34	0.2636	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	16,264
2,045	35	0.2534	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	15,635
2,046	36	0.2437	162.14	10,266.30	39.69	954	60,425	322	61,701	15,037
2,047	37	0.2343	155.98	10,266.30	39.69	918	60,425	322	61,665	14,448
2,048	38	0.2253	149.81	10,266.30	39.69	882	60,425	322	61,629	13,885
2,049	39	0.2166	143.65	10,266.30	39.69	845	60,425	322	61,592	13,341
2,050	40	0.2083	137.48	10,266.30	39.69	809	60,425	322	61,556	12,822
2,051	41	0.2003	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	12,322
2,052	42	0.1926	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	11,849
2,053	43	0.1852	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	11,394
2,054	44	0.1780	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	10,951
2,055	45	0.1712	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	10,532
2,056	46	0.1646	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	10,126
2,057	47	0.1583	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	9,739
2,058	48	0.1522	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	9,363
2,059	49	0.1463	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	9,000
2,060	50	0.1407	131.32	10,266.30	39.69	773	60,425	322	61,520	8,656
2,061	51	0.1353	105.06	10,266.30	39.69	618	60,425	322	61,365	8,303
2,062	52	0.1301	78.79	9,384.41	39.69	464	55,234	322	56,020	7,288
2,063	53	0.1251	52.53	8,502.52	39.69	309	50,044	322	50,675	6,339
2,064	54	0.1203	26.26	7,620.62	39.69	155	44,853	322	45,330	5,453
2,065	55	0.1157	0.00	6,738.73	39.69	0	39,662	322	39,984	4,626
2,066	56	0.1112	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	3,869
2,067	57	0.1069	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	3,719
2,068	58	0.1028	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	3,571
2,069	59	0.0989	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	3,441
2,070	60	0.0951	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	3,309
2,071	61	0.0914	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	3,180
2,072	62	0.0879	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	3,058
2,073	63	0.0845	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,940
2,074	64	0.0813	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,829
2,075	65	0.0781	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,717
2,076	66	0.0751	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,613
2,077	67	0.0722	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,512
2,078	68	0.0695	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,416
2,079	69	0.0668	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,324
2,080	70	0.0642	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,234
2,081	71	0.0617	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,147
2,082	72	0.0594	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	2,067
2,083	73	0.0571	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	1,987
2,084	74	0.0549	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	1,910
2,085	75	0.0528	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	1,837
2,086	76	0.0508	0.00	5,856.84	39.69	0	34,472	322	34,794	1,768
2,087	77	0.0488	0.00	5,635.91	39.69	0	33,171	322	33,493	1,634
2,088	78	0.0469	0.00	5,414.98	39.69	0	31,871	322	32,193	1,510
2,089	79	0.0451	0.00	5,194.04	39.69	0	30,571	322	30,893	1,393
2,090	80	0.0434	0.00	4,973.11	39.69	0	29,270	322	29,592	1,284
2,091	81	0.0417	0.00	3,801.74	39.69	0	22,376	322	22,698	947
2,092	82	0.0401	0.00	2,851.31	39.69	0	16,782	322	17,104	686
2,093	83	0.0386	0.00	1,900.87	39.69	0	11,188	322	11,510	444
2,094	84	0.0371	0.00	950.44	39.69	0	5,594	322	5,916	219
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	11
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	11
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	11
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	10
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	10
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	9
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	9
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	9
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	8
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	8
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	8
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	39.69	0	0	322	322	7
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	37,800	0	0	306	306	7
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	35,911	0	0	291	291	6
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	34,021	0	0	276	276	6
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	32,131	0	0	261	261	5
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	24,139	0	0	196	196	4
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	18,147	0	0	147	147	3
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	12,154	0	0	98	98	2
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	6,055	0	0	49	49	1
合計									1,313,471	

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
Y	50	80	100
樹種	トドマツ	トドマツ	アカシマツ
V1	67	123	63
V2	134.1	245.2	125.7
BEF(～20)	1.88	1.88	2.17
BEF(21～)	1.38	1.38	1.67
R	0.210	0.210	0.210
D	0.318	0.318	0.362
年蓄積増加量	1.34	1.53	0.63

3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

449,799

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

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

- 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)	現在価値化(千円)
2,010		1.0000			
2,011	1	0.9815	1,277.20	4,459	4,287
2,012	2	0.9248	2,554.40	8,917	8,245
2,013	3	0.8890	3,831.60	13,376	11,891
2,014	4	0.8548	5,108.80	17,835	15,245
2,015	5	0.8219	6,386.00	22,294	18,323
2,016	6	0.7903	6,386.00	22,294	17,619
2,017	7	0.7599	6,386.00	22,294	16,941
2,018	8	0.7307	6,386.00	22,294	16,290
2,019	9	0.7026	6,386.00	22,294	15,664
2,020	10	0.6756	6,386.00	22,294	15,062
2,021	11	0.6496	6,386.00	22,294	14,482
2,022	12	0.6246	6,367.80	22,230	13,885
2,023	13	0.6006	6,349.60	22,166	13,313
2,024	14	0.5775	6,331.40	22,103	12,764
2,025	15	0.5553	6,313.20	22,039	12,238
2,026	16	0.5339	6,295.00	21,976	11,733
2,027	17	0.5134	6,295.00	21,976	11,282
2,028	18	0.4936	6,295.00	21,976	10,847
2,029	19	0.4746	6,295.00	21,976	10,430
2,030	20	0.4564	6,295.00	21,976	10,030
2,031	21	0.4388	6,295.00	21,976	9,643
2,032	22	0.4220	6,295.00	21,976	9,274
2,033	23	0.4057	6,295.00	21,976	8,916
2,034	24	0.3901	6,295.00	21,976	8,573
2,035	25	0.3751	6,295.00	21,976	8,243
2,036	26	0.3607	6,295.00	21,976	7,927
2,037	27	0.3468	6,295.00	21,976	7,621
2,038	28	0.3335	6,295.00	21,976	7,329
2,039	29	0.3207	6,295.00	21,976	7,048
2,040	30	0.3083	6,295.00	21,976	6,775
2,041	31	0.2965	6,295.00	21,976	6,516
2,042	32	0.2851	6,295.00	21,976	6,265
2,043	33	0.2741	6,295.00	21,976	6,024
2,044	34	0.2636	6,295.00	21,976	5,793
2,045	35	0.2534	6,295.00	21,976	5,569
2,046	36	0.2437	6,295.00	21,976	5,356
2,047	37	0.2343	6,290.40	21,960	5,145
2,048	38	0.2253	6,285.80	21,944	4,944
2,049	39	0.2166	6,281.20	21,928	4,750
2,050	40	0.2083	6,276.60	21,912	4,564
2,051	41	0.2003	6,272.00	21,896	4,386
2,052	42	0.1926	5,695.60	19,883	3,829
2,053	43	0.1852	5,119.20	17,871	3,310
2,054	44	0.1780	4,542.80	15,859	2,823
2,055	45	0.1712	3,966.40	13,847	2,371
2,056	46	0.1646	3,390.00	11,834	1,948
2,057	47	0.1583	3,390.00	11,834	1,873
2,058	48	0.1522	3,390.00	11,834	1,801
2,059	49	0.1463	3,390.00	11,834	1,731
2,060	50	0.1407	3,390.00	11,834	1,665
2,061	51	0.1353	3,370.40	11,766	1,592
2,062	52	0.1301	3,350.80	11,698	1,522
2,063	53	0.1251	3,331.20	11,629	1,455
2,064	54	0.1203	3,311.60	11,561	1,391
2,065	55	0.1157	3,292.00	11,492	1,330
2,066	56	0.1112	3,292.00	11,492	1,278
2,067	57	0.1069	3,292.00	11,492	1,228
2,068	58	0.1028	3,292.00	11,492	1,181
2,069	59	0.0989	3,292.00	11,492	1,137
2,070	60	0.0951	3,292.00	11,492	1,093
2,071	61	0.0914	3,292.00	11,492	1,050
2,072	62	0.0879	3,292.00	11,492	1,010
2,073	63	0.0845	3,292.00	11,492	971
2,074	64	0.0813	3,292.00	11,492	934
2,075	65	0.0781	3,292.00	11,492	898
2,076	66	0.0751	3,292.00	11,492	863
2,077	67	0.0722	3,147.60	10,988	793
2,078	68	0.0695	3,003.20	10,484	729
2,079	69	0.0668	2,858.80	9,980	667
2,080	70	0.0642	2,714.40	9,476	608
2,081	71	0.0617	2,570.00	8,972	554
2,082	72	0.0594	2,568.20	8,966	533
2,083	73	0.0571	2,566.40	8,959	512
2,084	74	0.0549	2,564.60	8,953	492
2,085	75	0.0528	2,562.80	8,947	472
2,086	76	0.0508	2,561.00	8,940	454
2,087	77	0.0488	2,561.00	8,940	436
2,088	78	0.0469	2,561.00	8,940	419
2,089	79	0.0451	2,561.00	8,940	403
2,090	80	0.0434	2,561.00	8,940	388
2,091	81	0.0417	2,061.60	7,197	300
2,092	82	0.0401	1,562.20	5,454	219
2,093	83	0.0386	1,062.80	3,710	143
2,094	84	0.0371	563.40	1,967	73
2,095	85	0.0357	64.00	223	8
2,096	86	0.0343	64.00	223	8
2,097	87	0.0330	61.00	213	7
2,098	88	0.0317	58.00	202	6
2,099	89	0.0305	55.00	192	6
2,100	90	0.0293	52.00	182	5
2,101	91	0.0282	49.00	171	5
2,102	92	0.0271	49.00	171	5
2,103	93	0.0261	49.00	171	4
2,104	94	0.0251	49.00	171	4
2,105	95	0.0241	49.00	171	4
2,106	96	0.0232	49.00	171	4
2,107	97	0.0223	49.00	171	4
2,108	98	0.0214	49.00	171	4
2,109	99	0.0206	49.00	171	4
2,110	100	0.0198	49.00	171	3
2,111	101	0.0190	39.20	137	3
2,112	102	0.0183	29.40	103	2
2,113	103	0.0176	19.60	68	1
2,114	104	0.0169	9.80	34	1
合計					449,799

4 木材生産等便益
(1)木材生産確保・増進便益

130,795

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

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

樹種	単層林	複層林	天然下種1類
V1	134.1	122.6	38
歩留	0.7	0.7	0.7
@	8,900	8,900	11,200

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			効果額計(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		
2010		1.0000								
2011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2046	36	0.2437	431.80	0.00	0.00	3,843	0	0	3,843	937
2047	37	0.2343	431.80	0.00	0.00	3,843	0	0	3,843	900
2048	38	0.2253	431.80	0.00	0.00	3,843	0	0	3,843	866
2049	39	0.2166	431.80	0.00	0.00	3,843	0	0	3,843	832
2050	40	0.2083	431.80	0.00	0.00	3,843	0	0	3,843	800
2051	41	0.2003	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2052	42	0.1926	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2053	43	0.1852	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2054	44	0.1780	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2055	45	0.1712	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2060	50	0.1407	1,839.85	0.00	0.00	16,375	0	0	16,375	2,304
2061	51	0.1353	1,839.85	0.00	0.00	16,375	0	0	16,375	2,216
2062	52	0.1301	1,839.85	0.00	0.00	16,375	0	0	16,375	2,130
2063	53	0.1251	1,839.85	0.00	0.00	16,375	0	0	16,375	2,049
2064	54	0.1203	1,839.85	0.00	0.00	16,375	0	0	16,375	1,970
2065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2076	66	0.0751	0.00	12,392.41	0.00	0	110,292	0	110,292	8,283
2077	67	0.0722	0.00	12,392.41	0.00	0	110,292	0	110,292	7,963
2078	68	0.0695	0.00	12,392.41	0.00	0	110,292	0	110,292	7,665
2079	69	0.0668	0.00	12,392.41	0.00	0	110,292	0	110,292	7,368
2080	70	0.0642	0.00	12,392.41	0.00	0	110,292	0	110,292	7,081
2081	71	0.0617	0.00	154.48	0.00	0	1,375	0	1,375	85
2082	72	0.0594	0.00	154.48	0.00	0	1,375	0	1,375	82
2083	73	0.0571	0.00	154.48	0.00	0	1,375	0	1,375	79
2084	74	0.0549	0.00	154.48	0.00	0	1,375	0	1,375	75
2085	75	0.0528	0.00	154.48	0.00	0	1,375	0	1,375	73
2086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2090	80	0.0434	0.00	42,858.51	0.00	0	381,441	0	381,441	16,555
2091	81	0.0417	0.00	42,858.51	0.00	0	381,441	0	381,441	15,906
2092	82	0.0401	0.00	42,858.51	0.00	0	381,441	0	381,441	15,296
2093	83	0.0386	0.00	42,858.51	0.00	0	381,441	0	381,441	14,724
2094	84	0.0371	0.00	42,858.51	0.00	0	381,441	0	381,441	14,151
2095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.00	79.19	0	0	887	887	30
2097	87	0.0330	0.00	0.00	79.19	0	0	887	887	29
2098	88	0.0317	0.00	0.00	79.19	0	0	887	887	28
2099	89	0.0305	0.00	0.00	79.19	0	0	887	887	27
2100	90	0.0293	0.00	0.00	79.19	0	0	887	887	26
2101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.00	258.69	0	0	2,897	2,897	57
2111	101	0.0190	0.00	0.00	258.69	0	0	2,897	2,897	55
2112	102	0.0183	0.00	0.00	258.69	0	0	2,897	2,897	53
2113	103	0.0176	0.00	0.00	258.69	0	0	2,897	2,897	51
2114	104	0.0169	0.00	0.00	258.69	0	0	2,897	2,897	49
合計										130,795

データ根拠

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区

6.815 千円

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間(年)		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	7,600 14,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	6,329 11,651
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 ~ 3,380

(单位:円)

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

459 千円

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

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間(年)	41
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	60%
Vt:	林道整備前からの利用区域のt年後における間伐伐採材積(m3)	0 ~ 168
@:	間伐材の木材市場価格(円 / m3)	7,142

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 = ×	現在価値 = ×
				材積	増進分				
		H23	1.0000						
	1	H24	0.9615						
1	2	H25	0.9246	0	0	0	100%	0	0
2	3	H26	0.8890	0	0	0	100%	0	0
3	4	H27	0.8548	0	0	0	100%	0	0
4	5	H28	0.8219	168	50	357,100	100%	357,100	293,500
5	6	H29	0.7903	0	0	0	100%	0	0
6	7	H30	0.7599	0	0	0	100%	0	0
7	8	H31	0.7307	0	0	0	100%	0	0
8	9	H32	0.7026	0	0	0	100%	0	0
9	10	H33	0.6756	40	12	85,704	100%	85,704	57,902
10	11	H34	0.6496	0	0	0	100%	0	0
11	12	H35	0.6246	0	0	0	100%	0	0
12	13	H36	0.6006	0	0	0	100%	0	0
13	14	H37	0.5775	0	0	0	100%	0	0
14	15	H38	0.5553	0	0	0	100%	0	0
15	16	H39	0.5339	0	0	0	100%	0	0
16	17	H40	0.5134	0	0	0	100%	0	0
17	18	H41	0.4936	0	0	0	100%	0	0
18	19	H42	0.4746	0	0	0	100%	0	0
19	20	H43	0.4564	0	0	0	100%	0	0
20	21	H44	0.4388	0	0	0	100%	0	0
21	22	H45	0.4220	0	0	0	100%	0	0
22	23	H46	0.4057	0	0	0	100%	0	0
23	24	H47	0.3901	0	0	0	100%	0	0
24	25	H48	0.3751	0	0	0	100%	0	0
25	26	H49	0.3607	0	0	0	100%	0	0
26	27	H50	0.3468	0	0	0	100%	0	0
27	28	H51	0.3335	0	0	0	100%	0	0
28	29	H52	0.3207	0	0	0	100%	0	0
29	30	H53	0.3083	0	0	0	100%	0	0
30	31	H54	0.2965	0	0	0	100%	0	0
31	32	H55	0.2851	0	0	0	100%	0	0
32	33	H56	0.2741	0	0	0	100%	0	0
33	34	H57	0.2636	0	0	0	100%	0	0
34	35	H58	0.2534	100	30	214,260	100%	214,260	54,293
35	36	H59	0.2437	0	0	0	100%	0	0
36	37	H60	0.2343	0	0	0	100%	0	0
37	38	H61	0.2253	0	0	0	100%	0	0
38	39	H62	0.2166	0	0	0	100%	0	0
39	40	H63	0.2083	121	36	257,112	100%	257,112	53,556
40	41	H64	0.2003	0	0	0	100%	0	0
41	42	H65	0.1926	0	0	0	100%	0	0

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

1.567 千円

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

41

主伐(人工林)	0	~	474
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	84

主伐(人工林)	7,142	6,000	1,142
主伐(天然林)	12,000		12,000
間伐(人工林)	7,142		7,142

6,000

(单位: 円)

[illegible]

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

1.267 千円

T: 整備期間(年)

1

Y: 評価期間(年)

41

Co: 整備前の造林等経費 (円 / ha)

地拵・新植	532,000
下刈	30,000
つる切	41,000
除伐	55,000
保育間伐	47,000

CT: 整備後の造林等経費(円/ha)

地拵・新植	474,647
下刈	27,520
つる切	36,913
除伐	49,839
保育間伐	42,794

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	～	11
下刈	0	～	18
つる切	0	～	11
除伐	0	～	11
保育間伐	0	～	7

便益算出表

(单位: 元)

												(単位:円)	
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 = ×	現在価値 = ×	
				地権・新植	下刈	つる切	除伐	保育間伐					
	1	H23	1.0000										
	2	H24	0.9615										
1	2	H25	0.9246	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
2	3	H26	0.8890	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
3	4	H27	0.8548	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
4	5	H28	0.8219	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
5	6	H29	0.7903	6	6	0	0	0	358,998	100%	358,998	283,716	
6	7	H30	0.7599	0	6	0	0	0	14,880	100%	14,880	11,307	
7	8	H31	0.7307	0	6	0	0	0	14,880	100%	14,880	10,873	
8	9	H32	0.7026	0	6	0	0	0	14,880	100%	14,880	10,455	
9	10	H33	0.6756	0	6	0	0	0	14,880	100%	14,880	10,053	
10	11	H34	0.6496	7	12	0	0	0	431,231	100%	431,231	280,128	
11	12	H35	0.6246	0	7	0	0	0	17,360	100%	17,360	10,843	
12	13	H36	0.6006	0	7	0	0	0	17,360	100%	17,360	10,426	
13	14	H37	0.5775	0	7	0	0	0	17,360	100%	17,360	10,025	
14	15	H38	0.5553	0	7	0	0	0	17,360	100%	17,360	9,640	
15	16	H39	0.5339	11	18	0	0	0	675,523	100%	675,523	360,662	
16	17	H40	0.5134	0	11	0	0	0	27,280	100%	27,280	14,006	
17	18	H41	0.4936	0	11	0	0	0	27,280	100%	27,280	13,465	
18	19	H42	0.4746	0	11	0	0	0	27,280	100%	27,280	12,947	
19	20	H43	0.4564	0	11	6	6	0	82,768	100%	82,768	37,775	
20	21	H44	0.4388	3	14	0	0	0	206,779	100%	206,779	90,735	
21	22	H45	0.4220	0	3	0	0	0	7,440	100%	7,440	3,140	
22	23	H46	0.4057	0	3	0	0	0	7,440	100%	7,440	3,018	
23	24	H47	0.3901	0	3	0	0	0	7,440	100%	7,440	2,902	
24	25	H48	0.3751	0	3	7	7	0	72,176	100%	72,176	27,073	
25	26	H49	0.3607	0	3	0	0	0	7,440	100%	7,440	2,684	
26	27	H50	0.3468	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
27	28	H51	0.3335	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
28	29	H52	0.3207	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
29	30	H53	0.3083	0	0	11	11	0	101,728	100%	101,728	31,363	
30	31	H54	0.2965	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
31	32	H55	0.2851	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
32	33	H56	0.2741	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
33	34	H57	0.2636	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
34	35	H58	0.2534	0	0	3	3	6	52,980	100%	52,980	13,425	
35	36	H59	0.2437	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
36	37	H60	0.2343	0	0	0	0	0	0	100%	0	0	
37	38	H61	0.2253	0	0								

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

2.947 千円

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

1

41

2,000

1,000

30

(单位:円)

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

5,059 千円

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

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(1 - (1+i)^{-2}) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

3,740,000

0.55

0.45

15

198

0.00 ~ 4.00

41

(单位: 元)

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

618 千円

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
イ 流域貯水便益

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00	~	4.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)		1,102	
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)		41	
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			

(単位:円)

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

1,053 千円

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
 ウ 水質浄化便益

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

Q x:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 (m3)	157.00 億
Q y:	全貯留量 - Q x (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 4.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,102
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
U x:	単位当たりの上水道給水原価 (円 / m3)	177.45
U y:	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 (U x とU y を用いてQ x とQ yで比例按分して算出) (円 / m3)	77.70
Y:	評価期間 (年)	41

事業年度	事業内容	売上	割引係数	事業対象	計算対象面積	年効果額	現在価値
------	------	----	------	------	--------	------	------

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

2,659 千円

(1) 土砂流出防止便益

(4) 森林整備促進便益

山地保全便益

ア 土砂流出防止便益

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

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当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
-----	----------------------------	-------

V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
-----	----------------------------	------

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00	~	4.00
----	---------------	------	---	------

T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
----	---------------------------	----

Y: 評価期間(年)

便益算出表

(単位:円)

[illegible]

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

566 千円

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

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

6,046

スギ	250
----	-----

スギ	300
----	-----

20

スギ	0.314
----	-------

樹齡20年超	スギ	1.23
--------	----	------

スギ	0.25
----	------

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

(単位:円)

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道道開設

根釧東部森林管理署
釧路根室森林計画区
495林班線林道開設

【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	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
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】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日	事務連絡
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			
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

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 留萌南部森林管理署																				
事業の概要・目的	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92,714haである。 この地域は、暑寒別岳（1,491m）を最高峰とし、留萌川・小平藻川・古丹別川等の集水域となっている山地でミズナラ・シナノキ・カンバ類・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。 河川上流部を占める国有林野は、下流域の市町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、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おり、また暑寒別岳を中心とする地域では、豊富な高山植物や優れた山岳景観を有しているため国定公園に指定されており、優れた自然環境の保全を図ることが期待されている。 また、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必要がある。 また、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。 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。 <table><tr><td>主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>1,924 ha</td></tr><tr><td></td><td></td><td>保育面積</td><td>10,915 ha</td></tr><tr><td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>30.1 km</td></tr><tr><td></td><td></td><td>改良延長</td><td>4.8 km</td></tr><tr><td>総事業費</td><td></td><td></td><td>1,638,795 千円</td></tr></table>			主な事業内容	森林整備	更新面積	1,924 ha			保育面積	10,915 ha		路網整備	開設延長	30.1 km			改良延長	4.8 km	総事業費			1,638,795 千円
主な事業内容	森林整備	更新面積	1,924 ha																				
		保育面積	10,915 ha																				
	路網整備	開設延長	30.1 km																				
		改良延長	4.8 km																				
総事業費			1,638,795 千円																				
費用対効果分析	総 便 益（B）	15,333,476 千円																					
	総 費 用（C）	1,731,072 千円																					
	分析結果（B / C）	8.86																					
評価結果	・ 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。 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（特に水源かん養）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。																						

別紙様式 7

整理番号 3

便 益 集 計 表

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施主体: 北海道森林管理局

事業実施地区名: 留萌森林計画区

留萌南部森林管理署

(都道府県名: 北海道)

(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	2,868,411	
	流域貯水便益	1,479,043	
	水質浄化便益	2,518,514	
山地保全便益	土砂流出防止便益	6,217,234	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	422,232	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	271,937	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	371,324	
	木材利用増進便益	6,912	
	木材生産・確保増進便益	135,303	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	7,135	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	128,168	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	377,484	
	治山経費縮減便益	0	
	森林管理等経費縮減便益	6,113	
	森林整備促進便益	89,560	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	569,409	
維持管理費縮減便益		0	
総便益(B)		15,333,476	
総費用(C)		1,731,072	
費用便益比(B/C)		8.86	

整理番号 3

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： 北海道森林管理局
留萌南部森林管理署

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00		54	0	×	0.12	0
1	855,395	×	0.96	822,490	55	0	×	0.12	0
2	183,193	×	0.92	169,370	56	0	×	0.11	0
3	195,750	×	0.89	174,020	57	0	×	0.11	0
4	172,198	×	0.85	147,193	58	0	×	0.10	0
5	165,090	×	0.82	135,694	59	0	×	0.10	0
6	39,085	×	0.79	30,893	60	11	×	0.10	1
7	29,823	×	0.76	22,661	61	11	×	0.09	1
8	20,560	×	0.73	15,023	62	11	×	0.09	1
9	11,298	×	0.70	7,942	63	11	×	0.08	1
10	10,783	×	0.68	7,285	64	11	×	0.08	1
11	10,506	×	0.65	6,823	65	0	×	0.08	0
12	10,506	×	0.62	6,561	66	0	×	0.08	0
13	10,506	×	0.60	6,309	67	0	×	0.07	0
14	10,506	×	0.58	6,066	68	0	×	0.07	0
15	5,781	×	0.56	3,209	69	0	×	0.07	0
16	14,250	×	0.53	7,606	70	0	×	0.06	0
17	14,250	×	0.51	7,318	71	0	×	0.06	0
18	14,250	×	0.49	7,031	72	0	×	0.06	0
19	14,250	×	0.47	6,761	73	0	×	0.06	0
20	10,227	×	0.46	4,666	74	0	×	0.05	0
21	25,284	×	0.44	11,099	75	0	×	0.05	0
22	25,284	×	0.42	10,671	76	0	×	0.05	0
23	25,284	×	0.41	10,255	77	0	×	0.05	0
24	25,284	×	0.39	9,868	78	0	×	0.05	0
25	25,284	×	0.38	9,485	79	0	×	0.05	0
26	1,758	×	0.36	631	80	11	×	0.04	0
27	31,835	×	0.35	11,040	81	11	×	0.04	0
28	31,835	×	0.33	10,615	82	11	×	0.04	0
29	31,835	×	0.32	10,207	83	11	×	0.04	0
30	36,426	×	0.31	11,232	84	11	×	0.04	0
31	36,426	×	0.30	10,795	85	0	×	0.04	0
32	6,349	×	0.29	1,810	86	0	×	0.03	0
33	6,349	×	0.27	1,739	87	0	×	0.03	0
34	6,349	×	0.26	1,676	88	0	×	0.03	0
35	1,758	×	0.25	445	89	0	×	0.03	0
36	1,758	×	0.24	429	90	0	×	0.03	0
37	1,758	×	0.23	416	91	0	×	0.03	0
38	1,758	×	0.23	398	92	0	×	0.03	0
39	1,758	×	0.22	377	93	0	×	0.03	0
40	1,769	×	0.21	365	94	0	×	0.03	0
41	24,978	×	0.20	5,002	95	0	×	0.02	0
42	24,400	×	0.19	4,699	96	0	×	0.02	0
43	24,400	×	0.19	4,520	97	0	×	0.02	0
44	24,090	×	0.18	4,288	98	0	×	0.02	0
45	23,859	×	0.17	4,084	99	0	×	0.02	0
46	0	×	0.16	0	100	0	×	0.02	0
47	0	×	0.16	0	101	0	×	0.02	0
48	0	×	0.15	0	102	0	×	0.02	0
49	0	×	0.15	0	103	0	×	0.02	0
50	0	×	0.14	0	104	0	×	0.02	0
51	0	×	0.14	0					
52	0	×	0.13	0					
53	0	×	0.13	0	合 計	2,246,185			1,731,072
					C=	1,731,072	千円		

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



1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

2,868,411

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

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/㎥/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

3,740,000

0.65

0.55

15

48

表のとおり

360

50年、80年、100年

49,867

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	768.40	0.0667	51.25	2,556	2,458
2,013	2	0.9246	1,536.80	0.1000	153.68	7,664	7,086
2,014	3	0.8890	2,305.20	0.1333	307.28	15,323	13,622
2,015	4	0.8548	3,073.60	0.1667	512.47	25,550	21,840
2,016	5	0.8219	3,842.00	0.2000	768.40	38,318	31,494
2,017	6	0.7903	3,842.00	0.2667	1,024.66	51,092	40,382
2,018	7	0.7599	3,842.00	0.3333	1,280.54	63,857	48,525
2,019	8	0.7307	3,842.00	0.4000	1,536.80	76,636	55,998
2,020	9	0.7026	3,842.00	0.4667	1,793.06	89,415	62,823
2,021	10	0.6756	3,842.00	0.5333	2,048.94	102,174	69,029
2,022	11	0.6496	3,842.00	0.6000	2,305.20	114,953	74,673
2,023	12	0.6246	3,842.00	0.6667	2,561.46	127,732	79,781
2,024	13	0.6006	3,842.00	0.7333	2,817.34	140,492	84,379
2,025	14	0.5775	3,842.00	0.8000	3,073.60	153,271	88,514
2,026	15	0.5553	3,842.00	0.8667	3,329.86	166,050	92,208
2,027	16	0.5339	3,842.00	0.9200	3,534.64	176,262	94,106
2,028	17	0.5134	3,842.00	0.9600	3,688.32	183,925	94,427
2,029	18	0.4936	3,842.00	0.9867	3,790.90	189,041	93,311
2,030	19	0.4746	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	90,928
2,031	20	0.4564	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	87,441
2,032	21	0.4388	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	84,069
2,033	22	0.4220	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	80,851
2,034	23	0.4057	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	77,728
2,035	24	0.3901	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	74,739
2,036	25	0.3751	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	71,865
2,037	26	0.3607	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	69,106
2,038	27	0.3468	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	66,443
2,039	28	0.3335	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	63,895
2,040	29	0.3207	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	61,443
2,041	30	0.3083	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	59,067
2,042	31	0.2965	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	56,806
2,043	32	0.2851	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	54,622
2,044	33	0.2741	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	52,515
2,045	34	0.2636	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	50,503
2,046	35	0.2534	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	48,549
2,047	36	0.2437	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	46,690
2,048	37	0.2343	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	44,889
2,049	38	0.2253	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	43,165
2,050	39	0.2166	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	41,498
2,051	40	0.2083	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	39,908
2,052	41	0.2003	3,842.00	1.0000	3,842.00	191,589	38,375
2,053	42	0.1926	3,403.00	1.0000	3,403.00	169,697	32,684
2,054	43	0.1852	2,964.00	1.0000	2,964.00	147,806	27,374
2,055	44	0.1780	2,525.00	1.0000	2,525.00	125,914	22,413
2,056	45	0.1712	2,086.00	1.0000	2,086.00	104,023	17,809
2,057	46	0.1646	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	13,519
2,058	47	0.1583	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	13,001
2,059	48	0.1522	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	12,500
2,060	49	0.1463	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	12,016
2,061	50	0.1407	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	11,556
2,062	51	0.1353	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	11,112
2,063	52	0.1301	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	10,685
2,064	53	0.1251	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	10,275
2,065	54	0.1203	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	9,880
2,066	55	0.1157	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	9,503
2,067	56	0.1112	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	9,133
2,068	57	0.1069	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	8,780
2,069	58	0.1028	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	8,443
2,070	59	0.0989	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	8,123
2,071	60	0.0951	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	7,811
2,072	61	0.0914	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	7,507
2,073	62	0.0879	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	7,219
2,074	63	0.0845	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	6,940
2,075	64	0.0813	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	6,677
2,076	65	0.0781	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	6,414
2,077	66	0.0751	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	6,168
2,078	67	0.0722	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	5,930
2,079	68	0.0695	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	5,708
2,080	69	0.0668	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	5,486
2,081	70	0.0642	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	5,273
2,082	71	0.0617	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	5,067
2,083	72	0.0594	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	4,879
2,084	73	0.0571	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	4,690
2,085	74	0.0549	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	4,509
2,086	75	0.0528	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	4,337
2,087	76	0.0508	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	4,172
2,088	77	0.0488	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	4,008
2,089	78	0.0469	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	3,852
2,090	79	0.0451	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	3,704
2,091	80	0.0434	1,647.00	1.0000	1,647.00	82,131	3,564
2,092	81	0.0417	1,646.80	1.0000	1,646.80	82,121	3,424
2,093	82	0.0401	1,646.60	1.0000	1,646.60	82,111	3,293
2,094	83	0.0386	1,646.40	1.0000	1,646.40	82,101	3,169
2,095	84	0.0371	1,646.20	1.0000	1,646.20	82,091	3,046
2,096	85	0.0357	1,646.00	1.0000	1,646.00	82,081	2,930
2,097	86	0.0343	1,646.00	1.0000	1,646.00	82,081	2,815
2,098	87	0.0330	1,581.80	1.0000	1,581.80	78,880	2,603
2,099	88	0.0317	1,517.60	1.0000	1,517.60	75,678	2,399
2,100	89	0.0305	1,453.40	1.0000	1,453.40	72,477	2,211
2,101	90	0.0293	1,389.20	1.0000	1,389.20	69,275	2,030
2,102	91	0.0282	1,325.00	1.0000	1,325.00	66,074	1,863
2,103	92	0.0271	1,322.60	1.0000	1,322.60	65,954	1,787
2,104	93	0.0261	1,320.20	1.0000	1,320.20	65,834	1,718
2,105	94	0.0251	1,317.80	1.0000	1,317.80	65,715	1,649
2,106	95	0.0241	1,315.40	1.0000	1,315.40	65,595	1,581
2,107	96	0.0232	1,313.00	1.0000	1,313.00	65,475	1,519
2,108	97	0.0223	1,313.00	1.0000	1,313.00	65,475	1,460
2,109	98	0.0214	1,313.00	1.0000	1,313.00	65,475	1,401
2,110	99	0.0206	1,313.00	1.0000	1,313.00	65,475	1,349
2,111	100	0.0198	1,313.00	1.0000	1,313.00	65,475	1,296
2,112	101	0.0190	1,050.40	1.0000	1,050.40	52,380	995
2,113	102	0.0183	787.80	1.0000	787.80	39,285	719
2,114	103	0.0176	525.20	1.0000	525.20	26,190	461
2,115	104	0.0169	262.60	1.0000	262.60	13,095	221
合計							2,868,411

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区

1 水源かん養便益
(2)流域貯水便益

$$B = \left\{ \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{\sum_{t=T} \frac{1}{(1+i)^t}} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

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

表のとおり

1,127

0.51

0.56

15

1,439,000,000

50年、80年、100年

25,713

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	768.40	0.0667	51.25	1,318	1,267
2,012	2	0.9246	1,536.80	0.1000	153.68	3,952	3,654
2,013	3	0.8890	2,305.20	0.1333	307.28	7,901	7,024
2,014	4	0.8548	3,073.60	0.1667	512.37	13,175	11,262
2,015	5	0.8219	3,842.00	0.2000	768.40	19,758	16,239
2,016	6	0.7903	3,842.00	0.2667	1,024.66	26,347	20,822
2,017	7	0.7599	3,842.00	0.3333	1,280.54	32,927	25,021
2,018	8	0.7307	3,842.00	0.4000	1,536.80	39,516	28,874
2,019	9	0.7026	3,842.00	0.4667	1,793.06	46,105	32,393
2,020	10	0.6756	3,842.00	0.5333	2,048.94	52,684	35,593
2,021	11	0.6496	3,842.00	0.6000	2,305.20	59,274	38,504
2,022	12	0.6246	3,842.00	0.6667	2,561.46	65,863	41,138
2,023	13	0.6006	3,842.00	0.7333	2,817.34	72,442	43,509
2,024	14	0.5775	3,842.00	0.8000	3,073.60	79,031	45,840
2,025	15	0.5553	3,842.00	0.8667	3,329.96	85,621	47,545
2,026	16	0.5339	3,842.00	0.9200	3,534.64	90,886	48,524
2,027	17	0.5134	3,842.00	0.9600	3,688.32	94,838	48,690
2,028	18	0.4936	3,842.00	0.9867	3,790.90	97,475	48,114
2,029	19	0.4746	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	46,885
2,030	20	0.4564	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	45,087
2,031	21	0.4388	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	43,349
2,032	22	0.4220	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	41,689
2,033	23	0.4057	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	40,079
2,034	24	0.3901	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	38,538
2,035	25	0.3751	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	37,056
2,036	26	0.3607	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	35,633
2,037	27	0.3468	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	34,260
2,038	28	0.3335	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	32,946
2,039	29	0.3207	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	31,682
2,040	30	0.3083	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	30,457
2,041	31	0.2965	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	29,291
2,042	32	0.2851	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	28,165
2,043	33	0.2741	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	27,078
2,044	34	0.2636	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	26,041
2,045	35	0.2534	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	25,033
2,046	36	0.2437	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	24,075
2,047	37	0.2343	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	23,146
2,048	38	0.2253	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	22,257
2,049	39	0.2166	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	21,398
2,050	40	0.2083	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	20,578
2,051	41	0.2003	3,842.00	1.0000	3,842.00	98,789	19,787
2,052	42	0.1926	3,403.00	1.0000	3,403.00	87,501	16,853
2,053	43	0.1852	2,964.00	1.0000	2,964.00	76,213	14,115
2,054	44	0.1780	2,525.00	1.0000	2,525.00	64,925	11,557
2,055	45	0.1712	2,086.00	1.0000	2,086.00	53,637	9,183
2,056	46	0.1646	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	6,971
2,057	47	0.1583	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	6,704
2,058	48	0.1522	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	6,446
2,059	49	0.1463	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	6,196
2,060	50	0.1407	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	5,959
2,061	51	0.1353	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	5,730
2,062	52	0.1301	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	5,510
2,063	53	0.1251	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	5,298
2,064	54	0.1203	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	5,095
2,065	55	0.1157	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	4,900
2,066	56	0.1112	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	4,709
2,067	57	0.1069	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	4,527
2,068	58	0.1028	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	4,353
2,069	59	0.0989	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	4,188
2,070	60	0.0951	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	4,027
2,071	61	0.0914	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	3,871
2,072	62	0.0879	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	3,722
2,073	63	0.0845	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	3,578
2,074	64	0.0813	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	3,443
2,075	65	0.0781	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	3,307
2,076	66	0.0751	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	3,180
2,077	67	0.0722	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	3,058
2,078	68	0.0695	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,943
2,079	69	0.0668	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,829
2,080	70	0.0642	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,719
2,081	71	0.0617	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,613
2,082	72	0.0594	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,516
2,083	73	0.0571	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,418
2,084	74	0.0549	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,325
2,085	75	0.0528	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,236
2,086	76	0.0508	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,151
2,087	77	0.0488	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	2,067
2,088	78	0.0469	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	1,986
2,089	79	0.0451	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	1,910
2,090	80	0.0434	1,647.00	1.0000	1,647.00	42,349	1,838
2,091	81	0.0417	1,646.80	1.0000	1,646.80	42,344	1,766
2,092	82	0.0401	1,646.60	1.0000	1,646.60	42,339	1,694
2,093	83	0.0386	1,646.40	1.0000	1,646.40	42,334	1,624
2,094	84	0.0371	1,646.20	1.0000	1,646.20	42,329	1,570
2,095	85	0.0357	1,646.00	1.0000	1,646.00	42,324	1,511
2,096	86	0.0343	1,646.00	1.0000	1,646.00	42,324	1,452
2,097	87	0.0330	1,581.80	1.0000	1,581.80	40,673	1,342
2,098	88	0.0317	1,517.60	1.0000	1,517.60	39,022	1,237
2,099	89	0.0305	1,453.40	1.0000	1,453.40	37,371	1,140
2,100	90	0.0293	1,389.20	1.0000	1,389.20	35,720	1,047
2,101	91	0.0282	1,325.00	1.0000	1,325.00	34,070	961
2,102	92	0.0271	1,322.60	1.0000	1,322.60	34,008	922
2,103	93	0.0261	1,320.20	1.0000	1,320.20	33,946	886
2,104	94	0.0251	1,317.80	1.0000	1,317.80	33,885	851
2,105	95	0.0241	1,315.40	1.0000	1,315.40	33,823	815
2,106	96	0.0232	1,313.00	1.0000	1,313.00	33,761	783
2,107	97	0.0223	1,313.00	1.0000	1,313.00	33,761	753
2,108	98	0.0214	1,313.00	1.0000	1,313.00	33,761	722
2,109	99	0.0206	1,313.00	1.0000	1,313.00	33,761	695
2,110	100	0.0198	1,313.00	1.0000	1,313.00	33,761	668
2,111	101	0.0190	1,050.40	1.0000	1,050.40	27,009	513
2,112	102	0.0183	787.80	1.0000	787.80	20,257	371
2,113	103	0.0176	525.20	1.0000	525.20	13,504	238
2,114	104	0.0169	262.60	1.0000	262.60	6,752	114
合計							1,479,043

1 水源かん養便益
(3)水質浄化便益

2,518,514

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

- 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

1,127

15

0.51

0.56

77.7

50年、80年、100年

10

43,784

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	768.40	0.0667	51.25	2,244	2,158
2.012	2	0.9246	1,536.80	0.1000	153.68	6,729	6,222
2.013	3	0.8890	2,305.20	0.1333	307.28	13,454	11,961
2.014	4	0.8548	3,073.60	0.1667	512.37	22,434	19,177
2.015	5	0.8219	3,842.00	0.2000	768.40	33,644	27,652
2.016	6	0.7903	3,842.00	0.2667	1,024.66	44,864	35,456
2.017	7	0.7599	3,842.00	0.3333	1,280.54	56,067	42,605
2.018	8	0.7307	3,842.00	0.4000	1,536.80	67,287	49,167
2.019	9	0.7026	3,842.00	0.4667	1,793.06	78,507	55,159
2.020	10	0.6756	3,842.00	0.5333	2,048.94	89,711	60,609
2.021	11	0.6496	3,842.00	0.6000	2,305.20	100,931	65,565
2.022	12	0.6246	3,842.00	0.6667	2,561.46	112,151	70,050
2.023	13	0.6006	3,842.00	0.7333	2,817.34	123,354	74,086
2.024	14	0.5775	3,842.00	0.8000	3,073.60	134,575	77,717
2.025	15	0.5553	3,842.00	0.8667	3,329.86	145,795	80,960
2.026	16	0.5339	3,842.00	0.9200	3,534.64	154,761	82,627
2.027	17	0.5134	3,842.00	0.9600	3,688.32	161,489	82,908
2.028	18	0.4936	3,842.00	0.9867	3,790.90	165,981	81,928
2.029	19	0.4746	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	79,836
2.030	20	0.4564	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	76,775
2.031	21	0.4388	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	73,814
2.032	22	0.4220	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	70,988
2.033	23	0.4057	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	68,246
2.034	24	0.3901	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	65,622
2.035	25	0.3751	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	63,099
2.036	26	0.3607	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	60,676
2.037	27	0.3468	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	58,338
2.038	28	0.3335	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	56,101
2.039	29	0.3207	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	53,948
2.040	30	0.3083	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	51,862
2.041	31	0.2965	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	49,877
2.042	32	0.2851	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	47,959
2.043	33	0.2741	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	46,109
2.044	34	0.2636	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	44,342
2.045	35	0.2534	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	42,626
2.046	36	0.2437	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	40,995
2.047	37	0.2343	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	39,413
2.048	38	0.2253	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	37,900
2.049	39	0.2166	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	36,436
2.050	40	0.2083	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	35,040
2.051	41	0.2003	3,842.00	1.0000	3,842.00	168,218	33,694
2.052	42	0.1926	3,403.00	1.0000	3,403.00	148,997	28,697
2.053	43	0.1852	2,964.00	1.0000	2,964.00	129,776	24,035
2.054	44	0.1780	2,525.00	1.0000	2,525.00	110,555	19,679
2.055	45	0.1712	2,086.00	1.0000	2,086.00	91,333	15,636
2.056	46	0.1646	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	11,870
2.057	47	0.1583	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	11,415
2.058	48	0.1522	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	10,975
2.059	49	0.1463	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	10,550
2.060	50	0.1407	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	10,146
2.061	51	0.1353	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	9,757
2.062	52	0.1301	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	9,382
2.063	53	0.1251	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	9,021
2.064	54	0.1203	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	8,675
2.065	55	0.1157	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	8,343
2.066	56	0.1112	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	8,019
2.067	57	0.1069	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	7,709
2.068	58	0.1028	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	7,413
2.069	59	0.0989	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	7,132
2.070	60	0.0951	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	6,858
2.071	61	0.0914	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	6,591
2.072	62	0.0879	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	6,339
2.073	63	0.0845	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	6,093
2.074	64	0.0813	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	5,863
2.075	65	0.0781	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	5,632
2.076	66	0.0751	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	5,416
2.077	67	0.0722	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	5,206
2.078	68	0.0695	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	5,012
2.079	69	0.0668	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	4,817
2.080	70	0.0642	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	4,630
2.081	71	0.0617	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	4,449
2.082	72	0.0594	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	4,283
2.083	73	0.0571	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	4,118
2.084	74	0.0549	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	3,959
2.085	75	0.0528	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	3,808
2.086	76	0.0508	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	3,663
2.087	77	0.0488	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	3,519
2.088	78	0.0469	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	3,382
2.089	79	0.0451	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	3,252
2.090	80	0.0434	1,647.00	1.0000	1,647.00	72,112	3,130
2.091	81	0.0417	1,646.80	1.0000	1,646.80	72,103	3,007
2.092	82	0.0401	1,646.60	1.0000	1,646.60	72,095	2,891
2.093	83	0.0386	1,646.40	1.0000	1,646.40	72,086	2,783
2.094	84	0.0371	1,646.20	1.0000	1,646.20	72,077	2,674
2.095	85	0.0357	1,646.00	1.0000	1,646.00	72,068	2,573
2.096	86	0.0343	1,646.00	1.0000	1,646.00	72,068	2,472
2.097	87	0.0330	1,581.80	1.0000	1,581.80	69,258	2,286
2.098	88	0.0317	1,517.60	1.0000	1,517.60	66,447	2,106
2.099	89	0.0305	1,453.40	1.0000	1,453.40	63,636	1,941
2.100	90	0.0293	1,389.20	1.0000	1,389.20	60,825	1,782
2.101	91	0.0282	1,325.00	1.0000	1,325.00	58,014	1,636
2.102	92	0.0271	1,322.60	1.0000	1,322.60	57,909	1,569
2.103	93	0.0261	1,320.20	1.0000	1,320.20	57,804	1,509
2.104	94	0.0251	1,317.80	1.0000	1,317.80	57,699	1,448
2.105	95	0.0241	1,315.40	1.0000	1,315.40	57,593	1,388
2.106	96	0.0232	1,313.00	1.0000	1,313.00	57,488	1,334
2.107	97	0.0223	1,313.00	1.0000	1,313.00	57,488	1,282
2.108	98	0.0214	1,313.00	1.0000	1,313.00	57,488	1,230
2.109	99	0.0206	1,313.00	1.0000	1,313.00	57,488	1,184
2.110	100	0.0198	1,313.00	1.0000	1,313.00	57,488	1,138
2.111	101	0.0190	1,050.40	1.0000	1,050.40	45,991	874
2.112	102	0.0183	787.80	1.0000	787.80	34,493	631
2.113	103	0.0176	525.20	1.0000	525.20	22,995	405
2.114	104	0.0169	262.60	1.0000	262.60	11,498	194
合計							2,518,514

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区

2 山地保全便益

(1)土砂流出防止便益

6,217,234

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

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	768.40	0.0667	51.25	5,539	5,326
2012	2	0.9246	1,536.80	0.1000	153.68	16,611	15,359
2013	3	0.8890	2,305.20	0.1333	307.28	33,213	29,526
2014	4	0.8548	3,073.60	0.1667	512.37	55,380	47,339
2015	5	0.8219	3,842.00	0.2000	768.40	83,053	68,261
2016	6	0.7903	3,842.00	0.2667	1,024.66	110,751	87,527
2017	7	0.7599	3,842.00	0.3333	1,280.54	138,408	105,176
2018	8	0.7307	3,842.00	0.4000	1,536.80	166,107	121,374
2019	9	0.7026	3,842.00	0.4667	1,793.06	193,805	136,167
2020	10	0.6756	3,842.00	0.5333	2,048.94	221,462	149,620
2021	11	0.6496	3,842.00	0.6000	2,305.20	249,160	161,854
2022	12	0.6246	3,842.00	0.6667	2,561.46	276,858	172,926
2023	13	0.6006	3,842.00	0.7333	2,817.34	304,515	182,892
2024	14	0.5775	3,842.00	0.8000	3,073.60	332,213	191,853
2025	15	0.5553	3,842.00	0.8667	3,329.86	359,911	199,859
2026	16	0.5339	3,842.00	0.9200	3,534.64	382,045	203,974
2027	17	0.5134	3,842.00	0.9600	3,688.32	398,656	204,670
2028	18	0.4936	3,842.00	0.9867	3,790.90	409,743	202,249
2029	19	0.4746	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	197,085
2030	20	0.4564	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	189,527
2031	21	0.4388	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	182,219
2032	22	0.4220	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	175,242
2033	23	0.4057	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	168,473
2034	24	0.3901	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	161,995
2035	25	0.3751	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	155,766
2036	26	0.3607	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	149,786
2037	27	0.3468	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	144,014
2038	28	0.3335	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	138,491
2039	29	0.3207	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	133,176
2040	30	0.3083	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	128,027
2041	31	0.2965	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	123,126
2042	32	0.2851	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	118,392
2043	33	0.2741	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	113,824
2044	34	0.2636	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	109,464
2045	35	0.2534	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	105,228
2046	36	0.2437	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	101,200
2047	37	0.2343	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	97,297
2048	38	0.2253	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	93,559
2049	39	0.2166	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	89,947
2050	40	0.2083	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	86,500
2051	41	0.2003	3,842.00	1.0000	3,842.00	415,266	83,178
2052	42	0.1926	3,403.00	1.0000	3,403.00	367,817	70,842
2053	43	0.1852	2,964.00	1.0000	2,964.00	320,367	59,332
2054	44	0.1780	2,525.00	1.0000	2,525.00	272,917	48,579
2055	45	0.1712	2,086.00	1.0000	2,086.00	225,467	38,606
2056	46	0.1646	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	29,302
2057	47	0.1583	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	28,180
2058	48	0.1522	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	27,094
2059	49	0.1463	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	26,044
2060	50	0.1407	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	25,047
2061	51	0.1353	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	24,086
2062	52	0.1301	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	23,160
2063	53	0.1251	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	22,270
2064	54	0.1203	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	21,416
2065	55	0.1157	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	20,597
2066	56	0.1112	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	19,796
2067	57	0.1069	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	19,030
2068	58	0.1028	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	18,300
2069	59	0.0989	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	17,606
2070	60	0.0951	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	16,930
2071	61	0.0914	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	16,271
2072	62	0.0879	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	15,648
2073	63	0.0845	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	15,043
2074	64	0.0813	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	14,473
2075	65	0.0781	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	13,903
2076	66	0.0751	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	13,369
2077	67	0.0722	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	12,853
2078	68	0.0695	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	12,372
2079	69	0.0668	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	11,892
2080	70	0.0642	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	11,429
2081	71	0.0617	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	10,984
2082	72	0.0594	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	10,574
2083	73	0.0571	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	10,165
2084	74	0.0549	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	9,773
2085	75	0.0528	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	9,399
2086	76	0.0508	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	9,043
2087	77	0.0488	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	8,687
2088	78	0.0469	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	8,349
2089	79	0.0451	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	8,029
2090	80	0.0434	1,647.00	1.0000	1,647.00	178,018	7,726
2091	81	0.0417	1,646.80	1.0000	1,646.80	177,996	7,422
2092	82	0.0401	1,646.60	1.0000	1,646.60	177,974	7,137
2093	83	0.0386	1,646.40	1.0000	1,646.40	177,953	6,869
2094	84	0.0371	1,646.20	1.0000	1,646.20	177,931	6,601
2095	85	0.0357	1,646.00	1.0000	1,646.00	177,910	6,351
2096	86	0.0343	1,646.00	1.0000	1,646.00	177,910	6,102
2097	87	0.0330	1,581.80	1.0000	1,581.80	170,970	5,642
2098	88	0.0317	1,517.60	1.0000	1,517.60	164,031	5,200
2099	89	0.0305	1,453.40	1.0000	1,453.40	157,092	4,791
2100	90	0.0293	1,389.20	1.0000	1,389.20	150,153	4,399
2101	91	0.0282	1,325.00	1.0000	1,325.00	143,214	4,039
2102	92	0.0271	1,322.60	1.0000	1,322.60	142,955	3,874
2103	93	0.0261	1,320.20	1.0000	1,320.20	142,695	3,724
2104	94	0.0251	1,317.80	1.0000	1,317.80	142,436	3,575
2105	95	0.0241	1,315.40	1.0000	1,315.40	142,176	3,426
2106	96	0.0232	1,313.00	1.0000	1,313.00	141,917	3,292
2107	97	0.0223	1,313.00	1.0000	1,313.00	141,917	3,165
2108	98	0.0214	1,313.00	1.0000	1,313.00	141,917	3,037
2109	99	0.0206	1,313.00	1.0000	1,313.00	141,917	2,923
2110	100	0.0198	1,313.00	1.0000	1,313.00	141,917	2,810
2111	101	0.0190	1,050.40	1.0000	1,050.40	113,534	2,157
2112	102	0.0183	787.80	1.0000	787.80	85,150	1,558
2113	103	0.0176	525.20	1.0000	525.20	56,767	999
2114	104	0.0169	262.60	1.0000	262.60	28,383	480
合計							6,217,234

3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(樹木固定分)

422,232

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

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			効果額			効果額計 (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		
2010		1.0000								
2011	1	0.9615	0.00	474.34	213.98	0	2,792	1,259	4,051	3,895
2012	2	0.9246	0.00	948.67	427.96	0	5,584	2,519	8,103	7,492
2013	3	0.8890	0.00	1,423.01	641.94	0	8,375	3,778	12,153	10,804
2014	4	0.8548	0.00	1,897.34	855.92	0	11,167	5,038	16,205	13,852
2015	5	0.8219	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	16,648
2016	6	0.7903	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	16,008
2017	7	0.7599	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	15,393
2018	8	0.7307	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	14,801
2019	9	0.7026	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	14,232
2020	10	0.6756	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	13,685
2021	11	0.6496	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	13,158
2022	12	0.6246	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	12,652
2023	13	0.6006	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	12,166
2024	14	0.5775	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	11,698
2025	15	0.5553	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	11,248
2026	16	0.5339	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	10,815
2027	17	0.5134	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	10,399
2028	18	0.4936	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	9,998
2029	19	0.4746	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	9,613
2030	20	0.4564	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	9,245
2031	21	0.4388	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	8,888
2032	22	0.4220	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	8,548
2033	23	0.4057	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	8,219
2034	24	0.3901	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	7,902
2035	25	0.3751	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	7,598
2036	26	0.3607	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	7,306
2037	27	0.3468	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	7,025
2038	28	0.3335	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	6,755
2039	29	0.3207	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	6,496
2040	30	0.3083	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	6,245
2041	31	0.2965	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	6,006
2042	32	0.2851	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	5,775
2043	33	0.2741	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	5,552
2044	34	0.2636	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	5,339
2045	35	0.2534	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	5,133
2046	36	0.2437	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	4,936
2047	37	0.2343	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	4,746
2048	38	0.2253	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	4,564
2049	39	0.2166	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	4,387
2050	40	0.2083	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	4,219
2051	41	0.2003	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	4,057
2052	42	0.1926	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	3,901
2053	43	0.1852	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	3,751
2054	44	0.1780	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	3,606
2055	45	0.1712	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	3,468
2056	46	0.1646	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	3,334
2057	47	0.1583	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	3,207
2058	48	0.1522	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	3,083
2059	49	0.1463	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	2,963
2060	50	0.1407	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	2,850
2061	51	0.1353	0.00	2,371.68	1,069.90	0	13,959	6,297	20,256	2,741
2062	52	0.1301	0.00	1,897.56	1,069.90	0	11,169	6,297	17,466	2,272
2063	53	0.1251	0.00	1,423.44	1,069.90	0	8,378	6,297	14,675	1,836
2064	54	0.1203	0.00	949.32	1,069.90	0	5,587	6,297	11,884	1,430
2065	55	0.1157	0.00	475.20	1,069.90	0	2,797	6,297	9,094	1,052
2066	56	0.1112	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	701
2067	57	0.1069	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	674
2068	58	0.1028	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	648
2069	59	0.0989	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	623
2070	60	0.0951	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	599
2071	61	0.0914	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	576
2072	62	0.0879	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	554
2073	63	0.0845	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	533
2074	64	0.0813	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	512
2075	65	0.0781	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	492
2076	66	0.0751	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	473
2077	67	0.0722	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	455
2078	68	0.0695	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	438
2079	69	0.0668	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	421
2080	70	0.0642	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	405
2081	71	0.0617	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	389
2082	72	0.0594	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	374
2083	73	0.0571	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	360
2084	74	0.0549	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	346
2085	75	0.0528	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	333
2086	76	0.0508	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	320
2087	77	0.0488	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	308
2088	78	0.0469	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	296
2089	79	0.0451	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	284
2090	80	0.0434	0.00	1.08	1,069.90	0	6	6,297	6,303	274
2091	81	0.0417	0.00	0.86	1,069.90	0	5	6,297	6,302	263
2092	82	0.0401	0.00	0.65	1,069.90	0	4	6,297	6,301	253
2093	83	0.0386	0.00	0.43	1,069.90	0	3	6,297	6,300	243
2094	84	0.0371	0.00	0.22	1,069.90	0	1	6,297	6,298	234
2095	85	0.0357	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	225
2096	86	0.0343	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	216
2097	87	0.0330	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	208
2098	88	0.0317	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	200
2099	89	0.0305	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	192
2100	90	0.0293	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	185
2101	91	0.0282	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	178
2102	92	0.0271	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	171
2103	93	0.0261	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	164
2104	94	0.0251	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	158
2105	95	0.0241	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	153
2106	96	0.0232	0.00	0.00	1,069.90	0	0	6,297	6,297	146
2107	97	0.0223	0.00	0.00	1,028.17	0	0	6,052	6,052	135
2108	98	0.0214	0.00	0.00	988.44	0	0	5,806	5,806	124
2109	99	0.0206	0.00	0.00	944.71	0	0	5,560	5,560	115
2110	100	0.0198	0.00	0.00	902.98	0	0	5,315	5,315	105
2111	101	0.0190	0.00	0.00	869.00	0	0	4,055	4,055	77
2112	102	0.0183	0.00	0.00	516.75	0	0	3,041	3,041	56
2113	103	0.0176	0.00	0.00	344.50	0	0	2,028	2,028	36
2114	104	0.0169	0.00	0.00	172.25	0	0	1,014	1,014	17
合計										422,232

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
Y	50	80	100
樹種	トドマツ	トドマツ	トドマツ
V1	64	86	65
V2	128.4	172.8	130
BEF(〜20)	1.88	1.88	1.

3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

271,937

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times 44/12 \times U \right\}$$
$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

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)	現在価値化(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	768.40	2,682	2,579
2012	2	0.9246	1,536.80	5,365	4,960
2013	3	0.8890	2,305.20	8,047	7,154
2014	4	0.8548	3,073.60	10,730	9,172
2015	5	0.8219	3,842.00	13,412	11,023
2016	6	0.7903	3,842.00	13,412	10,600
2017	7	0.7599	3,842.00	13,412	10,192
2018	8	0.7307	3,842.00	13,412	9,800
2019	9	0.7026	3,842.00	13,412	9,423
2020	10	0.6756	3,842.00	13,412	9,061
2021	11	0.6496	3,842.00	13,412	8,712
2022	12	0.6246	3,842.00	13,412	8,377
2023	13	0.6006	3,842.00	13,412	8,055
2024	14	0.5775	3,842.00	13,412	7,745
2025	15	0.5553	3,842.00	13,412	7,448
2026	16	0.5339	3,842.00	13,412	7,161
2027	17	0.5134	3,842.00	13,412	6,886
2028	18	0.4936	3,842.00	13,412	6,620
2029	19	0.4746	3,842.00	13,412	6,365
2030	20	0.4564	3,842.00	13,412	6,121
2031	21	0.4388	3,842.00	13,412	5,885
2032	22	0.4220	3,842.00	13,412	5,660
2033	23	0.4057	3,842.00	13,412	5,441
2034	24	0.3901	3,842.00	13,412	5,232
2035	25	0.3751	3,842.00	13,412	5,031
2036	26	0.3607	3,842.00	13,412	4,838
2037	27	0.3468	3,842.00	13,412	4,651
2038	28	0.3335	3,842.00	13,412	4,473
2039	29	0.3207	3,842.00	13,412	4,301
2040	30	0.3083	3,842.00	13,412	4,135
2041	31	0.2965	3,842.00	13,412	3,977
2042	32	0.2851	3,842.00	13,412	3,824
2043	33	0.2741	3,842.00	13,412	3,676
2044	34	0.2636	3,842.00	13,412	3,535
2045	35	0.2534	3,842.00	13,412	3,399
2046	36	0.2437	3,842.00	13,412	3,269
2047	37	0.2343	3,842.00	13,412	3,142
2048	38	0.2253	3,842.00	13,412	3,022
2049	39	0.2166	3,842.00	13,412	2,905
2050	40	0.2083	3,842.00	13,412	2,794
2051	41	0.2003	3,842.00	13,412	2,686
2052	42	0.1926	3,403.00	11,880	2,288
2053	43	0.1852	2,964.00	10,347	1,916
2054	44	0.1780	2,525.00	8,815	1,569
2055	45	0.1712	2,086.00	7,282	1,247
2056	46	0.1646	1,647.00	5,750	946
2057	47	0.1583	1,647.00	5,750	910
2058	48	0.1522	1,647.00	5,750	875
2059	49	0.1463	1,647.00	5,750	841
2060	50	0.1407	1,647.00	5,750	809
2061	51	0.1353	1,647.00	5,750	778
2062	52	0.1301	1,647.00	5,750	748
2063	53	0.1251	1,647.00	5,750	719
2064	54	0.1203	1,647.00	5,750	692
2065	55	0.1157	1,647.00	5,750	665
2066	56	0.1112	1,647.00	5,750	639
2067	57	0.1069	1,647.00	5,750	615
2068	58	0.1028	1,647.00	5,750	591
2069	59	0.0989	1,647.00	5,750	569
2070	60	0.0951	1,647.00	5,750	547
2071	61	0.0914	1,647.00	5,750	526
2072	62	0.0879	1,647.00	5,750	505
2073	63	0.0845	1,647.00	5,750	486
2074	64	0.0813	1,647.00	5,750	467
2075	65	0.0781	1,647.00	5,750	449
2076	66	0.0751	1,647.00	5,750	432
2077	67	0.0722	1,647.00	5,750	415
2078	68	0.0695	1,647.00	5,750	400
2079	69	0.0668	1,647.00	5,750	384
2080	70	0.0642	1,647.00	5,750	369
2081	71	0.0617	1,647.00	5,750	355
2082	72	0.0594	1,647.00	5,750	342
2083	73	0.0571	1,647.00	5,750	328
2084	74	0.0549	1,647.00	5,750	316
2085	75	0.0528	1,647.00	5,750	304
2086	76	0.0508	1,647.00	5,750	292
2087	77	0.0488	1,647.00	5,750	281
2088	78	0.0469	1,647.00	5,750	270
2089	79	0.0451	1,647.00	5,750	259
2090	80	0.0434	1,647.00	5,750	250
2091	81	0.0417	1,646.80	5,749	240
2092	82	0.0401	1,646.60	5,748	230
2093	83	0.0386	1,646.40	5,748	222
2094	84	0.0371	1,646.20	5,747	213
2095	85	0.0357	1,646.00	5,746	205
2096	86	0.0343	1,646.00	5,746	197
2097	87	0.0330	1,581.80	5,522	182
2098	88	0.0317	1,517.60	5,298	168
2099	89	0.0305	1,453.40	5,074	155
2100	90	0.0293	1,389.20	4,850	142
2101	91	0.0282	1,325.00	4,626	130
2102	92	0.0271	1,322.60	4,617	125
2103	93	0.0261	1,320.20	4,609	120
2104	94	0.0251	1,317.80	4,600	115
2105	95	0.0241	1,315.40	4,592	111
2106	96	0.0232	1,313.00	4,584	106
2107	97	0.0223	1,313.00	4,584	102
2108	98	0.0214	1,313.00	4,584	98
2109	99	0.0206	1,313.00	4,584	94
2110	100	0.0198	1,313.00	4,584	91
2111	101	0.0190	1,050.40	3,667	70
2112	102	0.0183	787.80	2,750	50
2113	103	0.0176	525.20	1,833	32
2114	104	0.0169	262.60	917	15
合計					271,937

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)

7,135

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	トドマツ	トドマツ	トドマツ
V1	128.4	86.4	39
歩留	0.6	0.6	0.6
@	8,800	8,800	8,800

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			効果額計(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	0
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,046	36	0.2437	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,047	37	0.2343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,048	38	0.2253	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,049	39	0.2166	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,050	40	0.2083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,051	41	0.2003	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,052	42	0.1926	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,053	43	0.1852	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,054	44	0.1780	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,055	45	0.1712	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,060	50	0.1407	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,061	51	0.1353	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,062	52	0.1301	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,063	53	0.1251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,064	54	0.1203	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	10.37	0.00	0	91	0	91	4
2,091	81	0.0417	0.00	10.37	0.00	0	91	0	91	4
2,092	82	0.0401	0.00	10.37	0.00	0	91	0	91	4
2,093	83	0.0386	0.00	10.37	0.00	0	91	0	91	4
2,094	84	0.0371	0.00	10.37	0.00	0	91	0	91	3
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	1,502.28	0	0	13,220	13,220	453
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	1,502.28	0	0	13,220	13,220	436
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	1,502.28	0	0	13,220	13,220	419
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	1,502.28	0	0	13,220	13,220	403
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	1,502.28	0	0	13,220	13,220	387
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	56.16	0	0	494	494	14
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	56.16	0	0	494	494	13
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	56.16	0	0	494	494	13
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	56.16	0	0	494	494	12
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	56.16	0	0	494	494	12
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	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	6,144.84	0	0	54,075	54,075	1,071
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	6,144.84	0	0	54,075	54,075	1,027
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	6,144.84	0	0	54,075	54,075	990
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	6,144.84	0	0	54,075	54,075	952
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	6,144.84	0	0	54,075	54,075	914
合計										7,135

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区

4 木材生産等便益
(1)木材生産経費縮減便益

36,816 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)		5
Y:	評価期間(年)		45
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円 / m3)	主伐 間伐	11,000 12,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円 / m3)	主伐 間伐	6,600 7,200
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 ~ 6,300

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 = ×	現在価値 = ×		
				主伐	間伐						
1	1	H23	1.0000								
		H24	0.9615	0	0	0	0%	0	0		
2	2	H25	0.9246	0	34	163,200	40%	65,280	60,358		
3	3	H26	0.8890	0	759	3,643,200	60%	2,185,920	1,943,283		
4	4	H27	0.8548	0	539	2,587,200	80%	2,069,760	1,769,231		
5	5	H28	0.8219	0	0	0	0%	0	0		
6	6	H29	0.7903	1,260	0	5,544,000	100%	5,544,000	4,381,423		
7	7	H30	0.7599	1,260	0	5,544,000	100%	5,544,000	4,212,886		
8	8	H31	0.7307	0	0	0	0%	0	0		
9	9	H32	0.7026	0	41	196,800	100%	196,800	138,272		
10	10	H33	0.6756	0	0	0	0%	0	0		
11	11	H34	0.6496	360	0	1,584,000	100%	1,584,000	1,028,966		
12	12	H35	0.6246	360	0	1,584,000	100%	1,584,000	989,366		
13	13	H36	0.6006	0	0	0	0%	0	0		
14	14	H37	0.5775	0	1,176	5,644,800	100%	5,644,800	3,259,872		
15	15	H38	0.5553	0	874	4,195,200	100%	4,195,200	2,329,595		
16	16	H39	0.5339	0	0	0	0%	0	0		
17	17	H40	0.5134	180	0	792,000	100%	792,000	406,613		
18	18	H41	0.4936	180	0	792,000	100%	792,000	390,931		
19	19	H42	0.4746	0	0	0	0%	0	0		
20	20	H43	0.4564	0	67	321,600	100%	321,600	146,778		
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	0	0	0	0%	0	0		
25	25	H48	0.3751	0	0	0	0%	0	0		
26	26	H49	0.3607	0	0	0	0%	0	0		
27	27	H50	0.3468	0	0	0	0%	0	0		
28	28	H51	0.3335	0	0	0	0%	0	0		
29	29	H52	0.3207	6,300	0	27,720,000	100%	27,720,000	8,889,804		
30	30	H53	0.3083	4,680	0	20,592,000	100%	20,592,000	6,348,514		
31	31	H54	0.2965	0	0	0	0%	0	0		
32	32	H55	0.2851	0	0	0	0%	0	0		
33	33	H56	0.2741	0	0	0	0%	0	0		
34	34	H57	0.2636	0	0	0	0%	0	0		
35	35	H58	0.2534	360	0	1,584,000	100%	1,584,000	401,386		
36	36	H59	0.2437	0	0	0	0%	0	0		
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		
44	44	H67	0.1780	0	0	0	0%	0	0		
45	45	H68	0.1712	0	145	696,000	100%	696,000	119,155		
合計(便益額)									36,816,433		

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

4 木材生産等便益
(2) 木材利用増進便益

1,336 千円

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

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
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 年後における間伐伐採材積(m3)	0 ~ 504
@:	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 = ×	現在価値 = ×		
				材積	増進分						
1	1	H23	1.0000	0	0	0	20%	0	0		
2	2	H24	0.9615	14	3	19,200	40%	7,680	7,101		
3	3	H25	0.9246	325	78	499,200	60%	299,520	266,273		
4	4	H26	0.8890	231	55	352,000	80%	281,600	240,712		
5	5	H27	0.8548	0	0	0	100%	0	0		
6	6	H28	0.8219	0	0	0	100%	0	0		
7	7	H29	0.7903	0	0	0	100%	0	0		
8	8	H30	0.7599	0	0	0	100%	0	0		
9	9	H31	0.7307	18	4	25,600	100%	25,600	17,987		
10	10	H32	0.7026	0	0	0	100%	0	0		
11	11	H33	0.6756	0	0	0	100%	0	0		
12	12	H34	0.6496	0	0	0	100%	0	0		
13	13	H35	0.6246	0	0	0	100%	0	0		
14	14	H36	0.6006	0	0	0	100%	0	0		
15	15	H37	0.5775	504	121	774,400	100%	774,400	447,216		
16	16	H38	0.5553	374	90	576,000	100%	576,000	319,853		
17	17	H39	0.5339	0	0	0	100%	0	0		
18	18	H40	0.5134	0	0	0	100%	0	0		
19	19	H41	0.4936	0	0	0	100%	0	0		
20	20	H42	0.4746	0	0	0	100%	0	0		
21	21	H43	0.4564	29	7	44,800	100%	44,800	20,447		
22	22	H44	0.4388	0	0	0	100%	0	0		
23	23	H45	0.4220	0	0	0	100%	0	0		
24	24	H46	0.4057	0	0	0	100%	0	0		
25	25	H47	0.3901	0	0	0	100%	0	0		
26	26	H48	0.3751	0	0	0	100%	0	0		
27	27	H49	0.3607	0	0	0	100%	0	0		
28	28	H50	0.3468	0	0	0	100%	0	0		
29	29	H51	0.3335	0	0	0	100%	0	0		
30	30	H52	0.3207	0	0	0	100%	0	0		
31	31	H53	0.3083	0	0	0	100%	0	0		
32	32	H54	0.2965	0	0	0	100%	0	0		
33	33	H55	0.2851	0	0	0	100%	0	0		
34	34	H56	0.2741	0	0	0	100%	0	0		
35	35	H57	0.2636	0	0	0	100%	0	0		
36	36	H58	0.2534	0	0	0	100%	0	0		
37	37	H59	0.2437	0	0	0	100%	0	0		
38	38	H60	0.2343	0	0	0	100%	0	0		
39	39	H61	0.2253	0	0	0	100%	0	0		
40	40	H62	0.2166	0	0	0	100%	0	0		
41	41	H63	0.2083	0	0	0	100%	0	0		
42	42	H64	0.2003	0	0	0	100%	0	0		
43	43	H65	0.1926	0	0	0	100%	0	0		
44	44	H66	0.1852	0	0	0	100%	0	0		
45	45	H67	0.1780	62	15	96,000	100%	96,000	16,435		
合計(便益額)										1,336,024	

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 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

14,964 千円

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

Y: 評価期間(年)

45

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	～	4,977
主伐(天然林)	0	～	0
間伐(人工林)	0	～	1,176

@: 木材市場価格(円/m3)

主伐(人工林)	6,400	6,000	400
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)

6,000

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)				
		H23	1.0000							
1	1	H24	0.9615	0	0	0	0	20%	0	0
2	2	H25	0.9246	0	0	34	217,600	40%	87,040	80,477
3	3	H26	0.8890	0	0	759	4,857,600	60%	2,914,560	2,591,044
4	4	H27	0.8548	0	0	539	3,449,600	80%	2,759,680	2,358,974
5	5	H28	0.8219	0	0	0	0	100%	0	0
6	6	H29	0.7903	995	0	0	398,000	100%	398,000	314,539
7	7	H30	0.7599	995	0	0	398,000	100%	398,000	302,440
8	8	H31	0.7307	0	0	0	0	100%	0	0
9	9	H32	0.7026	0	0	41	262,400	100%	262,400	184,362
10	10	H33	0.6756	0	0	0	0	100%	0	0
11	11	H34	0.6496	284	0	0	113,600	100%	113,600	73,795
12	12	H35	0.6246	284	0	0	113,600	100%	113,600	70,955
13	13	H36	0.6006	0	0	0	0	100%	0	0
14	14	H37	0.5775	0	0	1,176	7,526,400	100%	7,526,400	4,346,496
15	15	H38	0.5553	0	0	874	5,593,600	100%	5,593,600	3,106,126
16	16	H39	0.5339	0	0	0	0	100%	0	0
17	17	H40	0.5134	142	0	0	56,800	100%	56,800	29,161
18	18	H41	0.4936	142	0	0	56,800	100%	56,800	28,036
19	19	H42	0.4746	0	0	0	0	100%	0	0
20	20	H43	0.4564	0	0	67	428,800	100%	428,800	195,704
21	21	H44	0.4388	0	0	0	0	100%	0	0
22	22	H45	0.4220	0	0	0	0	100%	0	0
23	23	H46	0.4057	0	0	0	0	100%	0	0
24	24	H47	0.3901	0	0	0	0	100%	0	0
25	25	H48	0.3751	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H49	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
27	27	H50	0.3468	0	0	0	0	100%	0	0
28	28	H51	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
29	29	H52	0.3207	4,977	0	0	1,990,800	100%	1,990,800	638,450
30	30	H53	0.3083	3,697	0	0	1,478,800	100%	1,478,800	455,914
31	31	H54	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
32	32	H55	0.2851	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H56	0.2741	0	0	0	0	100%	0	0
34	34	H57	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
35	35	H58	0.2534	284	0	0	113,600	100%	113,600	28,786
36	36	H59	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H60	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
38	38	H61	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
39	39	H62	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
40	40	H63	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
41	41	H64	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
42	42	H65	0.1926	0	0	0	0	100%	0	0
43	43	H66	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
44	44	H67	0.1780	0	0	0	0	100%	0	0
45	45	H68	0.1712	0	0	145	928,000	100%	928,000	158,874
合計(便益額)										14,964,133

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

3,795 千円

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

5

45

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

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

地拵・新植	0	～	35
下刈	0	～	61
つる切	0	～	35
除伐	0	～	35
保育間伐	0	～	7

(单位:円)

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 = ×	現在価値 = ×
				地役・新植	下刈	つる切	除伐	保育間伐				
1	1	H23	1.0000	0	0	0	0	0	0	20%	0	0
2	2	H25	0.9246	0	0	0	0	0	0	40%	0	0
3	3	H26	0.8890	0	0	0	0	0	0	60%	0	0
4	4	H27	0.8548	0	0	0	0	0	0	80%	0	0
5	5	H28	0.8219	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
6	6	H29	0.7903	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
7	7	H30	0.7599	7	7	0	0	0	412,650	100%	412,650	313,571
8	8	H31	0.7307	7	14	0	0	0	472,500	100%	472,500	345,256
9	9	H32	0.7026	0	14	0	0	0	119,700	100%	119,700	84,101
10	10	H33	0.6756	0	14	0	0	0	119,700	100%	119,700	80,869
11	11	H34	0.6496	0	14	0	0	0	119,700	100%	119,700	77,757
12	12	H35	0.6246	2	16	0	0	0	237,600	100%	237,600	148,405
13	13	H36	0.6006	2	11	0	0	0	194,850	100%	194,850	117,027
14	14	H37	0.5775	0	4	0	0	0	34,200	100%	34,200	19,751
15	15	H38	0.5553	0	4	0	0	0	34,200	100%	34,200	18,991
16	16	H39	0.5339	0	4	0	0	0	34,200	100%	34,200	18,259
17	17	H40	0.5134	0	4	0	0	0	34,200	100%	34,200	17,558
18	18	H41	0.4936	1	3	0	0	0	76,050	100%	76,050	37,538
19	19	H42	0.4746	1	2	0	0	0	67,500	100%	67,500	32,036
20	20	H43	0.4564	0	2	0	0	0	17,100	100%	17,100	7,804
21	21	H44	0.4388	0	2	7	7	0	223,600	100%	223,600	98,116
22	22	H45	0.4220	0	2	7	7	0	223,600	100%	223,600	94,359
23	23	H46	0.4057	0	2	0	0	0	17,100	100%	17,100	6,937
24	24	H47	0.3901	0	1	0	0	0	8,550	100%	8,550	3,335
25	25	H48	0.3751	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H49	0.3607	0	0	2	2	0	59,000	100%	59,000	21,281
27	27	H50	0.3468	0	0	2	2	0	59,000	100%	59,000	20,461
28	28	H51	0.3335	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
29	29	H52	0.3207	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H53	0.3083	35	35	0	0	0	2,063,250	100%	#####	636,100
31	31	H54	0.2965	26	61	0	0	0	1,831,950	100%	#####	543,173
32	32	H55	0.2851	0	61	1	1	0	551,050	100%	551,050	157,104
33	33	H56	0.2741	0	61	1	1	0	551,050	100%	551,050	151,043
34	34	H57	0.2636	0	61	0	0	0	521,550	100%	521,550	137,481
35	35	H58	0.2534	0	61	0	0	0	521,550	100%	521,550	132,161
36	36	H59	0.2437	2	28	0	0	7	438,200	100%	438,200	106,789
37	37	H60	0.2343	0	2	0	0	7	115,100	100%	115,100	26,968
38												

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

30.462 千円

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

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
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

(单位:円)

[illegible]

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

421 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t \times 60} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t \times 60}$$

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	75.88
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	9.28
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	12
@:	賃金単価(円/h・人)	1,675
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

[illegible]

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

1,969 千円

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

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(1 - (1+i)^{-2}) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

3,740,000

0.55

0.45

15

198

0.00 ~ 18.00

45

(单位:円)

[illegible]

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

387 千円

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
 イ 流域貯水便益

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00	~	18.00
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 / m3 / S)		1,439,000,000	
Y:	評価期間 (年)		45	
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			

(単位:円)

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 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

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	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 ~ 18.00
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)	45
10:	単位合わせのための調整値	

便益算出表							(単位:円)
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 = ×
		H23	1.0000				
1	1	H24	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H25	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
6	6	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
7	7	H30	0.7599	0.00	0.00	0	0
8	8	H31	0.7307	0.00	0.00	0	0
9	9	H32	0.7026	0.00	0.00	0	0
10	10	H33	0.6756	0.00	0.00	0	0
11	11	H34	0.6496	0.00	0.00	0	0
12	12	H35	0.6246	0.00	0.00	0	0
13	13	H36	0.6006	0.00	0.00	0	0
14	14	H37	0.5775	0.00	0.00	0	0
15	15	H38	0.5553	0.00	0.00	0	0
16	16	H39	0.5339	0.00	0.00	0	0
17	17	H40	0.5134	0.00	0.00	0	0
18	18	H41	0.4936	0.00	0.00	0	0
19	19	H42	0.4746	0.00	0.00	0	0
20	20	H43	0.4564	0.00	0.00	0	0
21	21	H44	0.4388	0.00	0.00	0	0
22	22	H45	0.4220	0.00	0.00	0	0
23	23	H46	0.4057	0.00	0.00	0	0
24	24	H47	0.3901	0.00	0.00	0	0
25	25	H48	0.3751	0.00	0.00	0	0
26	26	H49	0.3607	0.00	0.00	0	0
27	27	H50	0.3468	0.00	0.00	0	0
28	28	H51	0.3335	0.00	0.00	0	0
29	29	H52	0.3207	0.00	0.00	0	0
30	30	H53	0.3083	0.00	0.00	0	0
31	31	H54	0.2965	0.00	0.00	0	0
32	32	H55	0.2851	0.00	0.00	0	0
33	33	H56	0.2741	0.00	0.00	0	0
34	34	H57	0.2636	0.00	0.00	0	0
35	35	H58	0.2534	0.00	0.00	0	0
36	36	H59	0.2437	7.00	0.47	32,338	7,881
37	37	H60	0.2343	14.00	1.40	96,325	22,569
38	38	H61	0.2253	14.00	2.33	160,312	36,118
39	39	H62	0.2166	14.00	3.27	224,987	48,732
40	40	H63	0.2083	14.00	4.20	288,974	60,193
41	41	H64	0.2003	16.00	5.26	361,906	72,490
42	42	H65	0.1926	18.00	6.47	445,158	85,737
43	43	H66	0.1852	18.00	7.67	527,722	97,734
44	44	H67	0.1780	18.00	8.86	609,598	108,508
45	45	H68	0.1712	18.00	10.07	692,850	118,616
合計(便益額)							658,578

1,035 千円

(1) 土砂流出防止便益

(4) 森林整備促進便益

ア 土砂流出防止便益

7. 土砂流出防止策

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} \right] + \left[\sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

5,780

20.00

1.30

0.00 ~ 18.00

15

Y: 評価期間(年)

便益算出表

(单位: 円)

[illegible]

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

132 千円

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

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

6,046

スギ	152
----	-----

スギ	180
----	-----

26

スギ	0.314
----	-------

樹齡20年超	スギ	1.23
--------	----	------

スギ	0.25
----	------

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

(単位:円)

留萌南部森林管理署
留萌森林計画区
東川林道 開設

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)

26

A: 事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 18.00

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侵食深 (cm/年)

0.200

e2: 事業を実施した場合の侵食深 (cm/年)

0.013

30: 土壌炭素の測定深度 (cm)

0.3: 流出土壌排出炭素係数

便益算出表

(単位:円)

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	0.00	0		0
2	2	H25	0.9246	0.00	0		0
3	3	H26	0.8890	0.00	0		0
4	4	H27	0.8548	0.00	0		0
5	5	H28	0.8219	0.00	0		0
6	6	H29	0.7903	0.00	0		0
7	7	H30	0.7599	0.00	0		0
8	8	H31	0.7307	0.00	0		0
9	9	H32	0.7026	0.00	0		0
10	10	H33	0.6756	0.00	0		0
11	11	H34	0.6496	0.00	0		0
12	12	H35	0.6246	0.00	0		0
13	13	H36	0.6006	0.00	0		0
14	14	H37	0.5775	0.00	0		0
15	15	H38	0.5553	0.00	0		0
16	16	H39	0.5339	0.00	0		0
17	17	H40	0.5134	0.00	0		0
18	18	H41	0.4936	0.00	0		0
19	19	H42	0.4746	0.00	0		0
20	20	H43	0.4564	0.00	0		0
21	21	H44	0.4388	0.00	0		0
22	22	H45	0.4220	0.00	0		0
23	23	H46	0.4057	0.00	0		0
24	24	H47	0.3901	0.00	0		0
25	25	H48	0.3751	0.00	0		0
26	26	H49	0.3607	0.00	0		0
27	27	H50	0.3468	0.00	0		0
28	28	H51	0.3335	0.00	0		0
29	29	H52	0.3207	0.00	0		0
30	30	H53	0.3083	0.00	0		0
31	31	H54	0.2965	0.00	0		0
32	32	H55	0.2851	0.00	0		0
33	33	H56	0.2741	0.00	0		0
34	34	H57	0.2636	0.00	0		0
35	35	H58	0.2534	0.00	0		0
36	36	H59	0.2437	7.00	24,441		5,956
37	37	H60	0.2343	14.00	48,882		11,453
38	38	H61	0.2253	14.00	48,882		11,013
39	39	H62	0.2166	14.00	48,882		10,588
40	40	H63	0.2083	14.00	48,882		10,182
41	41	H64	0.2003	16.00	55,865		11,190
42	42	H65	0.1926	18.00	62,848		12,105
43	43	H66	0.1852	18.00	62,848		11,639
44	44	H67	0.1780	18.00	62,848		11,187
45	45	H68	0.1712	18.00	62,848		10,760
合計(便益額)							106,073

【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	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
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】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日	事務連絡
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			
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

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	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。 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、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。 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。 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。 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。 <table><tr><td>主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>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	・ 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。 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。																						

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

事業実施主体: 北海道局

事業実施地区名: 留萌森林計画区

留萌北部森林管理署

(都道府県名: 北海道)

(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	
	治山経費縮減便益	0	
	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	
維持管理費縮減便益		0	
総便益(B)		13,124,420	
総費用(C)		1,600,710	
費用便益比(B/C)		8.20	

整理番号 4

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		×	1.00	54	0	×	0.12
1	692,913	×	0.96	55	0	×	0.12
2	210,362	×	0.92	56	0	×	0.11
3	254,193	×	0.89	57	0	×	0.11
4	175,958	×	0.85	58	0	×	0.10
5	150,867	×	0.82	59	0	×	0.10
6	28,508	×	0.79	60	242	×	0.10
7	22,235	×	0.76	61	242	×	0.09
8	15,961	×	0.73	62	242	×	0.09
9	9,687	×	0.70	63	242	×	0.08
10	9,339	×	0.68	64	242	×	0.08
11	9,323	×	0.65	65	0	×	0.08
12	9,323	×	0.62	66	0	×	0.08
13	9,323	×	0.60	67	0	×	0.07
14	9,323	×	0.58	68	0	×	0.07
15	3,880	×	0.56	69	0	×	0.07
16	4,071	×	0.53	70	0	×	0.06
17	4,071	×	0.51	71	0	×	0.06
18	4,071	×	0.49	72	0	×	0.06
19	4,071	×	0.47	73	0	×	0.06
20	3,589	×	0.46	74	0	×	0.05
21	31,510	×	0.44	75	0	×	0.05
22	31,510	×	0.42	76	0	×	0.05
23	31,510	×	0.41	77	0	×	0.05
24	31,510	×	0.39	78	0	×	0.05
25	31,510	×	0.38	79	0	×	0.05
26	3,398	×	0.36	80	242	×	0.04
27	26,480	×	0.35	81	242	×	0.04
28	26,480	×	0.33	82	242	×	0.04
29	26,480	×	0.32	83	242	×	0.04
30	27,355	×	0.31	84	242	×	0.04
31	27,355	×	0.30	85	0	×	0.04
32	4,273	×	0.29	86	0	×	0.03
33	4,273	×	0.27	87	0	×	0.03
34	4,273	×	0.26	88	0	×	0.03
35	3,398	×	0.25	89	0	×	0.03
36	3,398	×	0.24	90	0	×	0.03
37	3,398	×	0.23	91	0	×	0.03
38	3,398	×	0.23	92	0	×	0.03
39	3,398	×	0.22	93	0	×	0.03
40	3,640	×	0.21	94	0	×	0.03
41	31,725	×	0.20	95	0	×	0.02
42	30,611	×	0.19	96	0	×	0.02
43	30,611	×	0.19	97	0	×	0.02
44	29,303	×	0.18	98	0	×	0.02
45	28,620	×	0.17	99	0	×	0.02
46	0	×	0.16	100	0	×	0.02
47	0	×	0.16	101	0	×	0.02
48	0	×	0.15	102	0	×	0.02
49	0	×	0.15	103	0	×	0.02
50	0	×	0.14	104	0	×	0.02
51	0	×	0.14				
52	0	×	0.13				
53	0	×	0.13	合 計	2,112,905		1,600,710
				C= 1,600,710 千円			

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



1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

2,319,717

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

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/㎥/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

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)
2011		1.0000					
2012	1	0.9615	663.60	0.0667	44.26	2,161	2,078
2013	2	0.9246	1,327.20	0.1000	132.72	6,480	5,991
2014	3	0.8890	1,990.80	0.1333	265.37	12,957	11,519
2015	4	0.8548	2,654.40	0.1667	442.43	21,806	18,469
2016	5	0.8219	3,318.00	0.2000	663.60	32,402	26,631
2017	6	0.7903	3,318.00	0.2667	884.91	43,208	34,147
2018	7	0.7599	3,318.00	0.3333	1,105.89	53,998	41,033
2019	8	0.7307	3,318.00	0.4000	1,327.20	64,805	47,353
2020	9	0.7026	3,318.00	0.4667	1,548.51	75,611	53,124
2021	10	0.6756	3,318.00	0.5333	1,769.49	86,401	58,373
2022	11	0.6496	3,318.00	0.6000	1,990.80	97,207	63,146
2023	12	0.6246	3,318.00	0.6667	2,212.11	108,013	67,465
2024	13	0.6006	3,318.00	0.7333	2,433.09	118,803	71,353
2025	14	0.5775	3,318.00	0.8000	2,654.40	129,608	74,849
2026	15	0.5553	3,318.00	0.8667	2,875.71	140,415	77,972
2027	16	0.5339	3,318.00	0.9200	3,052.56	149,050	79,578
2028	17	0.5134	3,318.00	0.9600	3,185.28	155,531	79,850
2029	18	0.4936	3,318.00	0.9867	3,273.87	159,857	78,905
2030	19	0.4746	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	76,890
2031	20	0.4564	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	73,942
2032	21	0.4388	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	71,090
2033	22	0.4220	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	68,369
2034	23	0.4057	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	65,728
2035	24	0.3901	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	63,200
2036	25	0.3751	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	60,770
2037	26	0.3607	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	58,437
2038	27	0.3468	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	56,185
2039	28	0.3335	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	54,031
2040	29	0.3207	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	51,957
2041	30	0.3083	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	49,948
2042	31	0.2965	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	48,036
2043	32	0.2851	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	46,189
2044	33	0.2741	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	44,407
2045	34	0.2636	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	42,706
2046	35	0.2534	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	41,054
2047	36	0.2437	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	39,482
2048	37	0.2343	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	37,959
2049	38	0.2253	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	36,501
2050	39	0.2166	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	35,092
2051	40	0.2083	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	33,747
2052	41	0.2003	3,318.00	1.0000	3,318.00	162,011	32,451
2053	42	0.1926	2,831.20	1.0000	2,831.20	138,242	26,625
2054	43	0.1852	2,344.40	1.0000	2,344.40	114,472	21,200
2055	44	0.1780	1,857.60	1.0000	1,857.60	90,703	16,145
2056	45	0.1712	1,370.80	1.0000	1,370.80	66,933	11,459
2057	46	0.1646	884.00	1.0000	884.00	43,164	7,105
2058	47	0.1583	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,833
2059	48	0.1522	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,570
2060	49	0.1463	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,315
2061	50	0.1407	884.00	1.0000	884.00	43,164	6,073
2062	51	0.1353	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,840
2063	52	0.1301	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,616
2064	53	0.1251	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,400
2065	54	0.1203	884.00	1.0000	884.00	43,164	5,193
2066	55	0.1157	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,994
2067	56	0.1112	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,800
2068	57	0.1069	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,614
2069	58	0.1028	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,437
2070	59	0.0989	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,269
2071	60	0.0951	884.00	1.0000	884.00	43,164	4,105
2072	61	0.0914	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,945
2073	62	0.0879	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,794
2074	63	0.0845	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,647
2075	64	0.0813	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,509
2076	65	0.0781	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,371
2077	66	0.0751	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,242
2078	67	0.0722	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,116
2079	68	0.0695	884.00	1.0000	884.00	43,164	3,000
2080	69	0.0668	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,883
2081	70	0.0642	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,771
2082	71	0.0617	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,663
2083	72	0.0594	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,564
2084	73	0.0571	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,465
2085	74	0.0549	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,370
2086	75	0.0528	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,279
2087	76	0.0508	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,193
2088	77	0.0488	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,106
2089	78	0.0469	884.00	1.0000	884.00	43,164	2,024
2090	79	0.0451	884.00	1.0000	884.00	43,164	1,947
2091	80	0.0434	884.00	1.0000	884.00	43,164	1,873
2092	81	0.0417	879.80	1.0000	879.80	42,959	1,791
2093	82	0.0401	875.60	1.0000	875.60	42,754	1,714
2094	83	0.0386	871.40	1.0000	871.40	42,549	1,642
2095	84	0.0371	867.20	1.0000	867.20	42,344	1,571
2096	85	0.0357	863.00	1.0000	863.00	42,139	1,504
2097	86	0.0343	863.00	1.0000	863.00	42,139	1,445
2098	87	0.0330	861.60	1.0000	861.60	42,070	1,388
2099	88	0.0317	860.20	1.0000	860.20	42,002	1,331
2100	89	0.0305	858.80	1.0000	858.80	41,933	1,279
2101	90	0.0293	857.40	1.0000	857.40	41,865	1,227
2102	91	0.0282	856.00	1.0000	856.00	41,797	1,179
2103	92	0.0271	855.80	1.0000	855.80	41,787	1,132
2104	93	0.0261	855.60	1.0000	855.60	41,777	1,090
2105	94	0.0251	855.40	1.0000	855.40	41,767	1,048
2106	95	0.0241	855.20	1.0000	855.20	41,758	1,006
2107	96	0.0232	855.00	1.0000	855.00	41,748	969
2108	97	0.0223	855.00	1.0000	855.00	41,748	931
2109	98	0.0214	855.00	1.0000	855.00	41,748	893
2110	99	0.0206	855.00	1.0000	855.00	41,748	860
2111	100	0.0198	855.00	1.0000	855.00	41,748	827
2112	101	0.0190	684.00	1.0000	684.00	33,398	635
2113	102	0.0183	513.00	1.0000	513.00	25,049	458
2114	103	0.0176	342.00	1.0000	342.00	16,692	294
2115	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

$$B = \left\{ \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{\sum_{t=T}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t}} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

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

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	17,687
2,046	36	0.2437	3,318.00	1.0000	3,318.00	69,797	17,010
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	772
2,092	82	0.0401	875.60	1.0000	875.60	18,419	739
2,093	83	0.0386	871.40	1.0000	871.40	18,331	708
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	0.8890	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

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区

2 山地保全便益

(1)土砂流出防止便益

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

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

5,134,960

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	117,596
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	92,370	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

(1) 炭素固定便益(樹木固定分)

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO₂-ton)

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

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
Y	50	80	100
植種	アカエゾマツ	アカエゾマツ	アカエゾマツ
V1	59	93	50
V2	118.8	185.4	100.5
BEF(〜20)	2.17	2.17	2.17
BEF(21〜)	1.67	1.67	1.67
R	0.210	0.210	0.210
D	0.362	0.362	0.362
年葉積増加量	1.19	1.16	0.50

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区

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)	現在価値化(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9815	663.60	2,317	2,228
2012	2	0.9246	1,327.20	4,633	4,284
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	4,518
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)

3,647

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)			効果額計(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	0
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,046	36	0.2437	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,047	37	0.2343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,048	38	0.2253	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,049	39	0.2166	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,050	40	0.2083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,051	41	0.2003	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,052	42	0.1926	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,053	43	0.1852	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,054	44	0.1780	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,055	45	0.1712	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,060	50	0.1407	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,061	51	0.1353	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,062	52	0.1301	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,063	53	0.1251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,064	54	0.1203	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	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	0.00	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

34.603 千円

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

(单位:円)

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

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)

[illegible]

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

9.622 千円

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

43

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

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

6,100

(单位: 円)

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

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

13.045 千円

3

43

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

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

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

(单位: 元)

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

31.416 千円

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

(单位: 円)

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

433 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t \times 60} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t \times 60}$$

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	75.88
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	9.28
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	12
@:	賃金単価(円/h・人)	1,675
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(单位: 円)

便益算出表				(単位:円)			
評価期間	経過年	年度	割引係数	年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
		H23	1.0000				
1	1	H24	0.9615	22,311	33%	7,437	7,151
2	2	H25	0.9246	22,311	67%	14,874	13,753
3	3	H26	0.8890	22,311	100%	22,311	19,834
4	4	H27	0.8548	22,311	100%	22,311	19,071
5	5	H28	0.8219	22,311	100%	22,311	18,337
6	6	H29	0.7903	22,311	100%	22,311	17,632
7	7	H30	0.7599	22,311	100%	22,311	16,954
8	8	H31	0.7307	22,311	100%	22,311	16,303
9	9	H32	0.7026	22,311	100%	22,311	15,676
10	10	H33	0.6756	22,311	100%	22,311	15,073
11	11	H34	0.6496	22,311	100%	22,311	14,493
12	12	H35	0.6246	22,311	100%	22,311	13,935
13	13	H36	0.6006	22,311	100%	22,311	13,400
14	14	H37	0.5775	22,311	100%	22,311	12,885
15	15	H38	0.5553	22,311	100%	22,311	12,389
16	16	H39	0.5339	22,311	100%	22,311	11,912
17	17	H40	0.5134	22,311	100%	22,311	11,454
18	18	H41	0.4936	22,311	100%	22,311	11,013
19	19	H42	0.4746	22,311	100%	22,311	10,589
20	20	H43	0.4564	22,311	100%	22,311	10,183
21	21	H44	0.4388	22,311	100%	22,311	9,790
22	22	H45	0.4220	22,311	100%	22,311	9,415
23	23	H46	0.4057	22,311	100%	22,311	9,052
24	24	H47	0.3901	22,311	100%	22,311	8,704
25	25	H48	0.3751	22,311	100%	22,311	8,369
26	26	H49	0.3607	22,311	100%	22,311	8,048
27	27	H50	0.3468	22,311	100%	22,311	7,737
28	28	H51	0.3335	22,311	100%	22,311	7,441
29	29	H52	0.3207	22,311	100%	22,311	7,155
30	30	H53	0.3083	22,311	100%	22,311	6,878
31	31	H54	0.2965	22,311	100%	22,311	6,615
32	32	H55	0.2851	22,311	100%	22,311	6,361
33	33	H56	0.2741	22,311	100%	22,311	6,115
34	34	H57	0.2636	22,311	100%	22,311	5,881
35	35	H58	0.2534	22,311	100%	22,311	5,654
36	36	H59	0.2437	22,311	100%	22,311	5,437
37	37	H60	0.2343	22,311	100%	22,311	5,227
38	38	H61	0.2253	22,311	100%	22,311	5,027
39	39	H62	0.2166	22,311	100%	22,311	4,833
40	40	H63	0.2083	22,311	100%	22,311	4,647
41	41	H64	0.2003	22,311	100%	22,311	4,469
42	42	H65	0.1926	22,311	100%	22,311	4,297
43	43	H66	0.1852	22,311	100%	22,311	4,132

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

26,684 千円

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

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(1 - i^2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

3,740,000

0.55

0.45

15

198

0.00 ~ 10.00

43

(单位:元)

[illegible]

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

5,242 千円

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
イ 流域貯水便益

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			

(单位: 円)

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

8,926 千円

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

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	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 (単位:円)

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 = ×
1	1	H23	1.0000	10.00	0.67	46,098	44,323
2	2	H24	0.9615	10.00	1.33	91,508	84,608
3	3	H25	0.9246	10.00	2.00	137,607	122,333
4	4	H26	0.8890	10.00	2.67	183,705	157,031
5	5	H27	0.8548	10.00	3.33	229,115	188,310
6	6	H28	0.8219	10.00	4.00	275,213	217,501
7	7	H29	0.7903	10.00	4.67	321,312	244,165
8	8	H30	0.7599	10.00	5.33	366,722	267,964
9	9	H31	0.7307	10.00	6.00	412,820	290,047
10	10	H32	0.7026	10.00	6.67	458,918	310,045
11	11	H33	0.6756	10.00	7.33	504,329	327,612
12	12	H34	0.6496	10.00	8.00	550,427	343,797
13	13	H35	0.6246	10.00	8.67	596,525	358,273
14	14	H36	0.6006	10.00	9.33	641,935	370,717
15	15	H37	0.5775	10.00	10.00	688,034	382,065
16	16	H38	0.5553	10.00	10.67	734,132	391,953
17	17	H39	0.5339	10.00	10.00	688,034	353,237
18	18	H40	0.5134	10.00	10.00	688,034	339,614
19	19	H41	0.4936	10.00	10.00	688,034	326,541
20	20	H42	0.4746	10.00	10.00	688,034	314,019
21	21	H43	0.4564	10.00	10.00	688,034	301,909
22	22	H44	0.4388	10.00	10.00	688,034	290,350
23	23	H45	0.4220	10.00	10.00	688,034	279,135
24	24	H46	0.4057	10.00	10.00	688,034	268,402
25	25	H47	0.3901	10.00	10.00	688,034	258,082
26	26	H48	0.3751	10.00	10.00	688,034	248,174
27	27	H49	0.3607	10.00	10.00	688,034	238,610
28	28	H50	0.3468	10.00	10.00	688,034	229,459
29	29	H51	0.3335	10.00	10.00	688,034	220,653
30	30	H52	0.3207	10.00	10.00	688,034	212,121
31	31	H53	0.3083	10.00	10.00	688,034	204,002
32	32	H54	0.2965	10.00	10.00	688,034	196,158
33	33	H55	0.2851	10.00	10.00	688,034	188,590
34	34	H56	0.2741	10.00	10.00	688,034	181,366
35	35	H57	0.2636	10.00	10.00	688,034	174,348
36	36	H58	0.2534	10.00	10.00	688,034	0
37	37	H59	0.2437	0.00	0.00	0	0
38	38	H60	0.2343	0.00	0.00	0	0
39	39	H61	0.2253	0.00	0.00	0	0
40	40	H62	0.2166	0.00	0.00	0	0
41	41	H63	0.2083	0.00	0.00	0	0
42	42	H64	0.2003	0.00	0.00	0	0
43	43	H65	0.1926	0.00	0.00	0	0
44	44	H66	0.1852	0.00	0.00	0	0
合計(便益額)							8,925,514

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

14,021 千円

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

1,358 千円

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

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

6,046

スギ	100
----	-----

スギ	132
----	-----

31

スギ	0.314
----	-------

樹齢20年超	スギ	1.23
--------	----	------

スギ	0.25
----	------

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

(単位:円)

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

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侵食深 (cm/年)

0.200

e2: 事業を実施した場合の侵食深 (cm/年)

0.013

30: 土壌炭素の測定深度 (cm)

0.3: 流出土壌排出炭素係数

便益算出表

(単位:円)

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

留萌北部森林管理署
留萌森林計画区
下の沢林道 開設

【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	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
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】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日	事務連絡
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			
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