

事業費集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

北海道（八雲町）

地域（地区）名： 八雲町

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H16		× 1.5395		H42	106,732	× 0.5553	59,268
H17	241,285	× 1.4802	357,150	H43	31,695	× 0.5339	16,922
H18	207,489	× 1.4233	295,319	H44	123,164	× 0.5134	63,232
H19	198,415	× 1.3686	271,551	H45	70,720	× 0.4936	34,907
H20	254,009	× 1.3159	334,250	H46	13,068	× 0.4746	6,202
H21	245,365	× 1.2653	310,460	H47	173,342	× 0.4564	79,113
H22	42,583	× 1.2167	51,811	H48	14,224	× 0.4388	6,241
H23	73,287	× 1.1699	85,738	H49	19,959	× 0.4220	8,423
H24	53,902	× 1.1249	60,634	H50	14,536	× 0.4057	5,897
H25	256,664	× 1.0816	277,608	H51	82,860	× 0.3901	32,324
H26	10,545	× 1.0400	10,967	H52	33,461	× 0.3751	12,551
H27	24,668	× 1.0000	24,668	H53	63,518	× 0.3607	22,911
H28	95,463	× 0.9615	91,788	H54	10,624	× 0.3468	3,684
H29	475,224	× 0.9246	439,392	H55	170,357	× 0.3335	56,814
H30	88,298	× 0.8890	78,497	H56	10,890	× 0.3207	3,492
H31	130,138	× 0.8548	111,242	H57	21,115	× 0.3083	6,510
H32	64,643	× 0.8219	53,130	H58	13,356	× 0.2965	3,960
H33	283,710	× 0.7903	224,216	H59	16,102	× 0.2851	4,591
H34	97,316	× 0.7599	73,950	H60	115,735	× 0.2741	31,723
H35	51,083	× 0.7307	37,326	H61	50,643	× 0.2636	13,349
H36	90,592	× 0.7026	63,650	H62	18,917	× 0.2534	4,794
H37	46,242	× 0.6756	31,241	H63	11,171	× 0.2437	2,722
H38	16,569	× 0.6496	10,763	H64	9,356	× 0.2343	2,192
H39	196,404	× 0.6246	122,674	H65	4,259	× 0.2253	960
H40	15,205	× 0.6006	9,132	H66		× 0.2166	
H41	58,600	× 0.5775	33,842	H67		× 0.2083	

事業費集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

北海道（八雲町）

地域（地区）名： 八雲町

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H68		×0.2003		H94		×0.0722	
H69		×0.1926		H95		×0.0695	
H70		×0.1852		H96		×0.0668	
H71		×0.1780		H97		×0.0642	
H72		×0.1712		H98		×0.0617	
H73		×0.1646		H99		×0.0594	
H74		×0.1583		H100		×0.0571	
H75	31,109	×0.1522	4,735				
H76	6,063	×0.1463	887				
H77	4,976	×0.1407	700				
H78	2,621	×0.1353	355				
H79	3,878	×0.1301	505				
H80	1,873	×0.1251	234				
H81		×0.1203					
H82		×0.1157					
H83		×0.1112					
H84		×0.1069					
H85	31,109	×0.1028	3,198				
H86	6,063	×0.0989	600				
H87	4,976	×0.0951	473				
H88	2,621	×0.0914	240				
H89	3,878	×0.0879	341				
H90	1,873	×0.0845	158				
H91		×0.0813					
H92		×0.0781					
H93		×0.0751		合計			3,956,207
事業実施計画期間事業費：H17～H21 <u>1,146,563 千円</u> 総事業費： <u>1,146,563 千円</u> <div style="text-align: right;">千円 C= 3,956,207</div>							

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec)		3,730,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2015」	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料		53
A:	事業対象区域面積(ha)		5.41 ~ 3,825.72
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		84

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,755.11	175.51	9,638	14,266
2006	1.4233	1,992.43	374.75	20,579	29,290
2007	1.3686	2,367.24	611.48	33,579	45,956
2008	1.3159	2,475.10	858.99	47,170	62,071
2009	1.2653	3,825.72	1,241.56	68,179	86,267
2010	1.2167	3,825.72	1,624.13	89,188	108,515
2011	1.1699	3,825.72	2,006.70	110,196	128,918
2012	1.1249	3,825.72	2,389.28	131,205	147,593
2013	1.0816	3,825.72	2,771.85	152,213	164,634
2014	1.0400	3,825.72	3,154.42	173,222	180,151
2015	1.0000	3,825.72	3,361.48	184,592	184,592
2016	0.9615	3,825.72	3,544.81	194,660	187,166
2017	0.9246	3,825.72	3,690.66	202,669	187,388
2018	0.8890	3,825.72	3,825.72	210,086	186,766
2019	0.8548	3,825.72	3,825.72	210,086	179,582
2020	0.8219	3,772.60	3,772.60	207,169	170,272
2021	0.7903	3,772.60	3,772.60	207,169	163,726
2022	0.7599	3,761.16	3,761.16	206,540	156,950
2023	0.7307	3,761.16	3,761.16	206,540	150,919
2024	0.7026	3,761.16	3,761.16	206,540	145,115
2025	0.6756	3,755.28	3,755.28	206,217	139,320
2026	0.6496	3,755.28	3,755.28	206,217	133,959
2027	0.6246	3,755.28	3,755.28	206,217	128,803
2028	0.6006	3,755.28	3,755.28	206,217	123,854
2029	0.5775	3,755.28	3,755.28	206,217	119,090
2030	0.5553	3,465.40	3,465.40	190,299	105,673
2031	0.5339	3,465.40	3,465.40	190,299	101,601
2032	0.5134	3,465.40	3,465.40	190,299	97,700
2033	0.4936	3,461.16	3,461.16	190,066	93,817
2034	0.4746	3,461.16	3,461.16	190,066	90,205
2035	0.4564	3,461.16	3,461.16	190,066	86,746
2036	0.4388	3,461.16	3,461.16	190,066	83,401
2037	0.4220	2,604.51	2,604.51	143,024	60,356
2038	0.4057	2,604.51	2,604.51	143,024	58,025
2039	0.3901	2,604.51	2,604.51	143,024	55,794
2040	0.3751	2,534.93	2,534.93	139,203	52,215
2041	0.3607	1,767.51	1,767.51	97,061	35,010
2042	0.3468	1,767.51	1,767.51	97,061	33,661
2043	0.3335	1,515.67	1,515.67	83,232	27,758
2044	0.3207	1,515.67	1,515.67	83,232	26,693
2045	0.3083	1,397.77	1,397.77	76,757	23,664
2046	0.2965	1,318.90	1,318.90	72,426	21,474
2047	0.2851	1,318.90	1,318.90	72,426	20,649
2048	0.2741	1,318.90	1,318.90	72,426	19,852
2049	0.2636	1,318.90	1,318.90	72,426	19,091
2050	0.2534	1,318.90	1,318.90	72,426	18,353
2051	0.2437	1,318.90	1,318.90	72,426	17,650
2052	0.2343	1,318.90	1,318.90	72,426	16,969
2053	0.2253	1,318.90	1,318.90	72,426	16,318
2054	0.2166	1,259.44	1,259.44	69,161	14,980
2055	0.2083	1,253.45	1,253.45	68,832	14,338
2056	0.2003	1,249.04	1,249.04	68,590	13,739
2057	0.1926	1,241.45	1,241.45	68,173	13,130
2058	0.1852	1,224.91	1,224.91	67,265	12,457
2059	0.1780	1,222.91	1,222.91	67,155	11,954
2060	0.1712	1,222.91	1,222.91	67,155	11,497
2061	0.1646	1,222.91	1,222.91	67,155	11,054
2062	0.1583	1,222.91	1,222.91	67,155	10,631
2063	0.1522	751.17	751.17	41,250	6,278
2064	0.1463	541.41	541.41	29,731	4,350

2065	0.1407	451.94	451.94	24,818	3,492
2066	0.1353	375.11	375.11	20,599	2,787
2067	0.1301	303.92	303.92	16,689	2,171
2068	0.1251	236.50	236.50	12,987	1,625
2069	0.1203	145.90	145.90	8,012	964
2070	0.1157	145.90	145.90	8,012	927
2071	0.1112	145.90	145.90	8,012	891
2072	0.1069	145.90	145.90	8,012	856
2073	0.1028	145.90	145.90	8,012	824
2074	0.0989	145.90	145.90	8,012	792
2075	0.0951	145.90	145.90	8,012	762
2076	0.0914	145.90	145.90	8,012	732
2077	0.0879	145.90	145.90	8,012	704
2078	0.0845	145.90	145.90	8,012	677
2079	0.0813	145.90	145.90	8,012	651
2080	0.0781	145.90	145.90	8,012	626
2081	0.0751	145.90	145.90	8,012	602
2082	0.0722	145.90	145.90	8,012	578
2083	0.0695	145.90	145.90	8,012	557
2084	0.0668	56.06	56.06	3,078	206
2085	0.0642	38.55	38.55	2,117	136
2086	0.0617	24.18	24.18	1,328	82
2087	0.0594	16.61	16.61	912	54
2088	0.0571	5.41	5.41	297	17
合計					4,653,959

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

A:	事業対象区域面積(ha)	5.41 ~ 3,825.72
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年平均(H17~H26))	1,283
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	84
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	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,004	1.5395				
2,005	1.4802	1,755.11	175.51	3,706	5,486
2,006	1.4233	1,992.43	374.75	7,913	11,263
2,007	1.3686	2,367.24	611.48	12,911	17,670
2,008	1.3159	2,475.10	858.99	18,138	23,868
2,009	1.2653	3,825.72	1,241.56	26,216	33,171
2,010	1.2167	3,825.72	1,624.13	34,294	41,726
2,011	1.1699	3,825.72	2,006.70	42,372	49,571
2,012	1.1249	3,825.72	2,389.28	50,450	56,751
2,013	1.0816	3,825.72	2,771.85	58,528	63,304
2,014	1.0400	3,825.72	3,154.42	66,606	69,270
2,015	1.0000	3,825.72	3,361.48	70,978	70,978
2,016	0.9615	3,825.72	3,544.81	74,849	71,967
2,017	0.9246	3,825.72	3,690.66	77,928	72,052
2,018	0.8890	3,825.72	3,825.72	80,780	71,813
2,019	0.8548	3,825.72	3,825.72	80,780	69,051
2,020	0.8219	3,772.60	3,772.60	79,658	65,471
2,021	0.7903	3,772.60	3,772.60	79,658	62,954
2,022	0.7599	3,761.16	3,761.16	79,417	60,349
2,023	0.7307	3,761.16	3,761.16	79,417	58,030
2,024	0.7026	3,761.16	3,761.16	79,417	55,798
2,025	0.6756	3,755.28	3,755.28	79,293	53,570
2,026	0.6496	3,755.28	3,755.28	79,293	51,509
2,027	0.6246	3,755.28	3,755.28	79,293	49,526
2,028	0.6006	3,755.28	3,755.28	79,293	47,623
2,029	0.5775	3,755.28	3,755.28	79,293	45,792
2,030	0.5553	3,465.40	3,465.40	73,172	40,632
2,031	0.5339	3,465.40	3,465.40	73,172	39,067
2,032	0.5134	3,465.40	3,465.40	73,172	37,567
2,033	0.4936	3,461.16	3,461.16	73,082	36,073
2,034	0.4746	3,461.16	3,461.16	73,082	34,685
2,035	0.4564	3,461.16	3,461.16	73,082	33,355
2,036	0.4388	3,461.16	3,461.16	73,082	32,068
2,037	0.4220	2,604.51	2,604.51	54,994	23,207
2,038	0.4057	2,604.51	2,604.51	54,994	22,311
2,039	0.3901	2,604.51	2,604.51	54,994	21,453
2,040	0.3751	2,534.93	2,534.93	53,525	20,077
2,041	0.3607	1,767.51	1,767.51	37,321	13,462
2,042	0.3468	1,767.51	1,767.51	37,321	12,943
2,043	0.3335	1,515.67	1,515.67	32,003	10,673
2,044	0.3207	1,515.67	1,515.67	32,003	10,263
2,045	0.3083	1,397.77	1,397.77	29,514	9,099
2,046	0.2965	1,318.90	1,318.90	27,849	8,257
2,047	0.2851	1,318.90	1,318.90	27,849	7,940
2,048	0.2741	1,318.90	1,318.90	27,849	7,633
2,049	0.2636	1,318.90	1,318.90	27,849	7,341
2,050	0.2534	1,318.90	1,318.90	27,849	7,057
2,051	0.2437	1,318.90	1,318.90	27,849	6,787
2,052	0.2343	1,318.90	1,318.90	27,849	6,525
2,053	0.2253	1,318.90	1,318.90	27,849	6,274
2,054	0.2166	1,259.44	1,259.44	26,593	5,760
2,055	0.2083	1,253.45	1,253.45	26,467	5,513
2,056	0.2003	1,249.04	1,249.04	26,373	5,283
2,057	0.1926	1,241.45	1,241.45	26,213	5,049
2,058	0.1852	1,224.91	1,224.91	25,864	4,790
2,059	0.1780	1,222.91	1,222.91	25,822	4,596
2,060	0.1712	1,222.91	1,222.91	25,822	4,421

2,061	0.1646	1,222.91	1,222.91	25,822	4,250
2,062	0.1583	1,222.91	1,222.91	25,822	4,088
2,063	0.1522	751.17	751.17	15,861	2,414
2,064	0.1463	541.41	541.41	11,432	1,673
2,065	0.1407	451.94	451.94	9,543	1,343
2,066	0.1353	375.11	375.11	7,920	1,072
2,067	0.1301	303.92	303.92	6,417	835
2,068	0.1251	236.50	236.50	4,994	625
2,069	0.1203	145.90	145.90	3,081	371
2,070	0.1157	145.90	145.90	3,081	356
2,071	0.1112	145.90	145.90	3,081	343
2,072	0.1069	145.90	145.90	3,081	329
2,073	0.1028	145.90	145.90	3,081	317
2,074	0.0989	145.90	145.90	3,081	305
2,075	0.0951	145.90	145.90	3,081	293
2,076	0.0914	145.90	145.90	3,081	282
2,077	0.0879	145.90	145.90	3,081	271
2,078	0.0845	145.90	145.90	3,081	260
2,079	0.0813	145.90	145.90	3,081	250
2,080	0.0781	145.90	145.90	3,081	241
2,081	0.0751	145.90	145.90	3,081	231
2,082	0.0722	145.90	145.90	3,081	222
2,083	0.0695	145.90	145.90	3,081	214
2,084	0.0668	56.06	56.06	1,184	79
2,085	0.0642	38.55	38.55	814	52
2,086	0.0617	24.18	24.18	511	32
2,087	0.0594	16.61	16.61	351	21
2,088	0.0571	5.41	5.41	114	7
合計					1,789,500

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億
Qy:	全貯留量 - Qx	234.24 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.41 ~ 3,825.72
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年平均(H17~H26))	1,283
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典:八雲町の上水道供給原価	200.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	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)	71.99
Y:	評価期間	84
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,755.11	175.51	8,105	11,997
2006	1.4233	1,992.43	374.75	17,307	24,633
2007	1.3686	2,367.24	611.48	28,239	38,648
2008	1.3159	2,475.10	858.99	39,670	52,202
2009	1.2653	3,825.72	1,241.56	57,338	72,550
2010	1.2167	3,825.72	1,624.13	75,006	91,260
2011	1.1699	3,825.72	2,006.70	92,674	108,419
2012	1.1249	3,825.72	2,389.28	110,342	124,124
2013	1.0816	3,825.72	2,771.85	128,009	138,455
2014	1.0400	3,825.72	3,154.42	145,677	151,504
2015	1.0000	3,825.72	3,361.48	155,240	155,240
2016	0.9615	3,825.72	3,544.81	163,706	157,403
2017	0.9246	3,825.72	3,690.66	170,442	157,591
2018	0.8890	3,825.72	3,825.72	176,679	157,068
2019	0.8548	3,825.72	3,825.72	176,679	151,025
2020	0.8219	3,772.60	3,772.60	174,226	143,196
2021	0.7903	3,772.60	3,772.60	174,226	137,691
2022	0.7599	3,761.16	3,761.16	173,698	131,993
2023	0.7307	3,761.16	3,761.16	173,698	126,921
2024	0.7026	3,761.16	3,761.16	173,698	122,040
2025	0.6756	3,755.28	3,755.28	173,426	117,167
2026	0.6496	3,755.28	3,755.28	173,426	112,658
2027	0.6246	3,755.28	3,755.28	173,426	108,322
2028	0.6006	3,755.28	3,755.28	173,426	104,160
2029	0.5775	3,755.28	3,755.28	173,426	100,154
2030	0.5553	3,465.40	3,465.40	160,039	88,870
2031	0.5339	3,465.40	3,465.40	160,039	85,445
2032	0.5134	3,465.40	3,465.40	160,039	82,164
2033	0.4936	3,461.16	3,461.16	159,843	78,899
2034	0.4746	3,461.16	3,461.16	159,843	75,861
2035	0.4564	3,461.16	3,461.16	159,843	72,952
2036	0.4388	3,461.16	3,461.16	159,843	70,139
2037	0.4220	2,604.51	2,604.51	120,281	50,759
2038	0.4057	2,604.51	2,604.51	120,281	48,798
2039	0.3901	2,604.51	2,604.51	120,281	46,922
2040	0.3751	2,534.93	2,534.93	117,068	43,912
2041	0.3607	1,767.51	1,767.51	81,627	29,443
2042	0.3468	1,767.51	1,767.51	81,627	28,308
2043	0.3335	1,515.67	1,515.67	69,997	23,344
2044	0.3207	1,515.67	1,515.67	69,997	22,448
2045	0.3083	1,397.77	1,397.77	64,552	19,901
2046	0.2965	1,318.90	1,318.90	60,909	18,060
2047	0.2851	1,318.90	1,318.90	60,909	17,365
2048	0.2741	1,318.90	1,318.90	60,909	16,695
2049	0.2636	1,318.90	1,318.90	60,909	16,056
2050	0.2534	1,318.90	1,318.90	60,909	15,434
2051	0.2437	1,318.90	1,318.90	60,909	14,844
2052	0.2343	1,318.90	1,318.90	60,909	14,271

2053	0.2253	1,318.90	1,318.90	60,909	13,723
2054	0.2166	1,259.44	1,259.44	58,163	12,598
2055	0.2083	1,253.45	1,253.45	57,887	12,058
2056	0.2003	1,249.04	1,249.04	57,683	11,554
2057	0.1926	1,241.45	1,241.45	57,333	11,042
2058	0.1852	1,224.91	1,224.91	56,569	10,477
2059	0.1780	1,222.91	1,222.91	56,476	10,053
2060	0.1712	1,222.91	1,222.91	56,476	9,669
2061	0.1646	1,222.91	1,222.91	56,476	9,296
2062	0.1583	1,222.91	1,222.91	56,476	8,940
2063	0.1522	751.17	751.17	34,691	5,280
2064	0.1463	541.41	541.41	25,003	3,658
2065	0.1407	451.94	451.94	20,871	2,937
2066	0.1353	375.11	375.11	17,323	2,344
2067	0.1301	303.92	303.92	14,036	1,826
2068	0.1251	236.50	236.50	10,922	1,366
2069	0.1203	145.90	145.90	6,738	811
2070	0.1157	145.90	145.90	6,738	780
2071	0.1112	145.90	145.90	6,738	749
2072	0.1069	145.90	145.90	6,738	720
2073	0.1028	145.90	145.90	6,738	693
2074	0.0989	145.90	145.90	6,738	666
2075	0.0951	145.90	145.90	6,738	641
2076	0.0914	145.90	145.90	6,738	616
2077	0.0879	145.90	145.90	6,738	592
2078	0.0845	145.90	145.90	6,738	569
2079	0.0813	145.90	145.90	6,738	548
2080	0.0781	145.90	145.90	6,738	526
2081	0.0751	145.90	145.90	6,738	506
2082	0.0722	145.90	145.90	6,738	486
2083	0.0695	145.90	145.90	6,738	468
2084	0.0668	56.06	56.06	2,589	173
2085	0.0642	38.55	38.55	1,780	114
2086	0.0617	24.18	24.18	1,117	69
2087	0.0594	16.61	16.61	767	46
2088	0.0571	5.41	5.41	250	14
合計					3,913,919

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

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)	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	5.41 ~ 3,825.72
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	84

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,755.11	175.51	18,380	27,206
2006	1.4233	1,992.43	374.75	39,244	55,856
2007	1.3686	2,367.24	611.48	64,034	87,637
2008	1.3159	2,475.10	858.99	89,953	118,369
2009	1.2653	3,825.72	1,241.56	130,016	164,509
2010	1.2167	3,825.72	1,624.13	170,079	206,935
2011	1.1699	3,825.72	2,006.70	210,142	245,845
2012	1.1249	3,825.72	2,389.28	250,205	281,456
2013	1.0816	3,825.72	2,771.85	290,268	313,954
2014	1.0400	3,825.72	3,154.42	330,331	343,544
2015	1.0000	3,825.72	3,361.48	352,014	352,014
2016	0.9615	3,825.72	3,544.81	371,213	356,921
2017	0.9246	3,825.72	3,690.66	386,486	357,345
2018	0.8890	3,825.72	3,825.72	400,629	356,159
2019	0.8548	3,825.72	3,825.72	400,629	342,458
2020	0.8219	3,772.60	3,772.60	395,067	324,706
2021	0.7903	3,772.60	3,772.60	395,067	312,221
2022	0.7599	3,761.16	3,761.16	393,869	299,301
2023	0.7307	3,761.16	3,761.16	393,869	287,800
2024	0.7026	3,761.16	3,761.16	393,869	276,732
2025	0.6756	3,755.28	3,755.28	393,253	265,682
2026	0.6496	3,755.28	3,755.28	393,253	255,457
2027	0.6246	3,755.28	3,755.28	393,253	245,626
2028	0.6006	3,755.28	3,755.28	393,253	236,188
2029	0.5775	3,755.28	3,755.28	393,253	227,104
2030	0.5553	3,465.40	3,465.40	362,897	201,517
2031	0.5339	3,465.40	3,465.40	362,897	193,751
2032	0.5134	3,465.40	3,465.40	362,897	186,311
2033	0.4936	3,461.16	3,461.16	362,453	178,907
2034	0.4746	3,461.16	3,461.16	362,453	172,020
2035	0.4564	3,461.16	3,461.16	362,453	165,424
2036	0.4388	3,461.16	3,461.16	362,453	159,044
2037	0.4220	2,604.51	2,604.51	272,744	115,098
2038	0.4057	2,604.51	2,604.51	272,744	110,652
2039	0.3901	2,604.51	2,604.51	272,744	106,397
2040	0.3751	2,534.93	2,534.93	265,458	99,573
2041	0.3607	1,767.51	1,767.51	185,094	66,763
2042	0.3468	1,767.51	1,767.51	185,094	64,191
2043	0.3335	1,515.67	1,515.67	158,721	52,933
2044	0.3207	1,515.67	1,515.67	158,721	50,902
2045	0.3083	1,397.77	1,397.77	146,374	45,127
2046	0.2965	1,318.90	1,318.90	138,115	40,951
2047	0.2851	1,318.90	1,318.90	138,115	39,377
2048	0.2741	1,318.90	1,318.90	138,115	37,857
2049	0.2636	1,318.90	1,318.90	138,115	36,407
2050	0.2534	1,318.90	1,318.90	138,115	34,998
2051	0.2437	1,318.90	1,318.90	138,115	33,659
2052	0.2343	1,318.90	1,318.90	138,115	32,360
2053	0.2253	1,318.90	1,318.90	138,115	31,117
2054	0.2166	1,259.44	1,259.44	131,889	28,567
2055	0.2083	1,253.45	1,253.45	131,261	27,342
2056	0.2003	1,249.04	1,249.04	130,799	26,199
2057	0.1926	1,241.45	1,241.45	130,005	25,039
2058	0.1852	1,224.91	1,224.91	128,273	23,756
2059	0.1780	1,222.91	1,222.91	128,063	22,795
2060	0.1712	1,222.91	1,222.91	128,063	21,924
2061	0.1646	1,222.91	1,222.91	128,063	21,079
2062	0.1583	1,222.91	1,222.91	128,063	20,272
2063	0.1522	751.17	751.17	78,663	11,973
2064	0.1463	541.41	541.41	56,696	8,295
2065	0.1407	451.94	451.94	47,327	6,659
2066	0.1353	375.11	375.11	39,282	5,315
2067	0.1301	303.92	303.92	31,827	4,141
2068	0.1251	236.50	236.50	24,766	3,098

2069	0.1203	145.90	145.90	15,279	1,838
2070	0.1157	145.90	145.90	15,279	1,768
2071	0.1112	145.90	145.90	15,279	1,699
2072	0.1069	145.90	145.90	15,279	1,633
2073	0.1028	145.90	145.90	15,279	1,571
2074	0.0989	145.90	145.90	15,279	1,511
2075	0.0951	145.90	145.90	15,279	1,453
2076	0.0914	145.90	145.90	15,279	1,397
2077	0.0879	145.90	145.90	15,279	1,343
2078	0.0845	145.90	145.90	15,279	1,291
2079	0.0813	145.90	145.90	15,279	1,242
2080	0.0781	145.90	145.90	15,279	1,193
2081	0.0751	145.90	145.90	15,279	1,147
2082	0.0722	145.90	145.90	15,279	1,103
2083	0.0695	145.90	145.90	15,279	1,062
2084	0.0668	56.06	56.06	5,871	392
2085	0.0642	38.55	38.55	4,037	259
2086	0.0617	24.18	24.18	2,532	156
2087	0.0594	16.61	16.61	1,739	103
2088	0.0571	5.41	5.41	567	32
合計					8,875,008

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

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 12,457.35
A:	事業対象区域面積(ha)	5.41 ~ 3,825.72
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	1 渡島地区 0.0169
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:北海道の大雨資料	0.9175
H:	平均崩壊深(m) 出典:「土砂くずれ防災のはなし」(仲野防災技術研究所)	2.1
Y:	評価期間	84
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,755.11	0.00	0	0
2006	1.4233	1,992.43	0.00	0	0
2007	1.3686	2,367.24	0.00	0	0
2008	1.3159	2,475.10	0.00	0	0
2009	1.2653	3,825.72	0.00	0	0
2010	1.2167	3,825.72	0.00	0	0
2011	1.1699	3,825.72	0.00	0	0
2012	1.1249	3,825.72	0.00	0	0
2013	1.0816	3,825.72	0.00	0	0
2014	1.0400	3,825.72	0.00	0	0
2015	1.0000	3,825.72	5,715.01	32,004	32,004
2016	0.9615	3,825.72	6,487.77	36,332	34,933
2017	0.9246	3,825.72	7,708.23	43,166	39,911
2018	0.8890	3,825.72	8,059.44	45,133	40,123
2019	0.8548	3,825.72	12,457.35	69,761	59,632
2020	0.8219	3,772.60	12,284.38	68,793	56,541
2021	0.7903	3,772.60	12,284.38	68,793	54,367
2022	0.7599	3,761.16	12,247.13	68,584	52,117
2023	0.7307	3,761.16	12,247.13	68,584	50,114
2024	0.7026	3,761.16	12,247.13	68,584	48,187
2025	0.6756	3,755.28	12,227.98	68,477	46,263
2026	0.6496	3,755.28	12,227.98	68,477	44,483
2027	0.6246	3,755.28	12,227.98	68,477	42,771
2028	0.6006	3,755.28	12,227.98	68,477	41,127
2029	0.5775	3,755.28	12,227.98	68,477	39,545
2030	0.5553	3,465.40	11,284.07	63,191	35,090
2031	0.5339	3,465.40	11,284.07	63,191	33,738
2032	0.5134	3,465.40	11,284.07	63,191	32,442
2033	0.4936	3,461.16	11,270.26	63,113	31,153
2034	0.4746	3,461.16	11,270.26	63,113	29,953
2035	0.4564	3,461.16	11,270.26	63,113	28,805
2036	0.4388	3,461.16	11,270.26	63,113	27,694
2037	0.4220	2,604.51	8,480.83	47,493	20,042
2038	0.4057	2,604.51	8,480.83	47,493	19,268
2039	0.3901	2,604.51	8,480.83	47,493	18,527
2040	0.3751	2,534.93	8,254.26	46,224	17,339
2041	0.3607	1,767.51	5,755.38	32,230	11,625
2042	0.3468	1,767.51	5,755.38	32,230	11,177
2043	0.3335	1,515.67	4,935.34	27,638	9,217
2044	0.3207	1,515.67	4,935.34	27,638	8,864
2045	0.3083	1,397.77	4,551.43	25,488	7,858
2046	0.2965	1,318.90	4,294.61	24,050	7,131
2047	0.2851	1,318.90	4,294.61	24,050	6,857
2048	0.2741	1,318.90	4,294.61	24,050	6,592
2049	0.2636	1,318.90	4,294.61	24,050	6,340
2050	0.2534	1,318.90	4,294.61	24,050	6,094
2051	0.2437	1,318.90	4,294.61	24,050	5,861
2052	0.2343	1,318.90	4,294.61	24,050	5,635
2053	0.2253	1,318.90	4,294.61	24,050	5,418
2054	0.2166	1,259.44	4,101.00	22,966	4,974
2055	0.2083	1,253.45	4,081.50	22,856	4,761
2056	0.2003	1,249.04	4,067.14	22,776	4,562
2057	0.1926	1,241.45	4,042.43	22,638	4,360
2058	0.1852	1,224.91	3,988.57	22,336	4,137
2059	0.1780	1,222.91	3,982.06	22,300	3,969
2060	0.1712	1,222.91	3,982.06	22,300	3,818
2061	0.1646	1,222.91	3,982.06	22,300	3,671
2062	0.1583	1,222.91	3,982.06	22,300	3,530

2063	0.1522	751.17	2,445.98	13,697	2,085
2064	0.1463	541.41	1,762.96	9,873	1,444
2065	0.1407	451.94	1,471.62	8,241	1,160
2066	0.1353	375.11	1,221.45	6,840	925
2067	0.1301	303.92	989.64	5,542	721
2068	0.1251	236.50	770.11	4,313	540
2069	0.1203	145.90	475.09	2,661	320
2070	0.1157	145.90	475.09	2,661	308
2071	0.1112	145.90	475.09	2,661	296
2072	0.1069	145.90	475.09	2,661	284
2073	0.1028	145.90	475.09	2,661	274
2074	0.0989	145.90	475.09	2,661	263
2075	0.0951	145.90	475.09	2,661	253
2076	0.0914	145.90	475.09	2,661	243
2077	0.0879	145.90	475.09	2,661	234
2078	0.0845	145.90	475.09	2,661	225
2079	0.0813	145.90	475.09	2,661	216
2080	0.0781	145.90	475.09	2,661	208
2081	0.0751	145.90	475.09	2,661	200
2082	0.0722	145.90	475.09	2,661	192
2083	0.0695	145.90	475.09	2,661	185
2084	0.0668	56.06	182.55	1,022	68
2085	0.0642	38.55	125.53	703	45
2086	0.0617	24.18	78.74	441	27
2087	0.0594	16.61	54.09	303	18
2088	0.0571	5.41	17.62	99	6
合計					1,123,360

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:北海道作成の蓄積テーブル	スギ カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3)	別途 別途 別途 別途 別途	
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:北海道作成の蓄積テーブル	スギ カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3)	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		84	
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3)	0.314 0.404 0.318 0.352 0.624	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3)	1.23 1.15 1.38 1.32 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3)	0.25 0.29 0.21 0.34 0.26	
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

年度	社会的割引率	スギ		カラマツ		トドマツ		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)		効果額	現在価値化
		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額		
2004	1.5395												
2005	1.4802	1,230.49	6,583	247.42	1,643	4,077.51	24,017	46.65	322	101.03	1,109	33,674	49,844
2006	1.4233	1,914.13	10,241	261.88	1,739	4,196.67	24,718	46.65	322	114.41	1,256	38,276	54,478
2007	1.3686	2,331.60	12,474	286.78	1,904	4,348.18	25,611	46.65	322	209.45	2,300	42,611	58,317
2008	1.3159	2,382.75	12,748	379.13	2,517	4,516.31	26,601	46.65	322	219.88	2,414	44,602	58,692
2009	1.2653	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	88,313
2010	1.2167	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	84,921
2011	1.1699	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	81,654
2012	1.1249	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	78,514
2013	1.0816	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	75,491
2014	1.0400	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	72,588
2015	1.0000	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	69,796
2016	0.9615	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	67,109
2017	0.9246	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	64,533
2018	0.8890	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	62,049
2019	0.8548	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	358.63	3,938	69,796	59,662
2020	0.8219	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	339.31	3,726	69,584	57,191
2021	0.7903	2,607.52	13,950	445.26	2,957	8,256.19	48,629	46.65	322	339.31	3,726	69,584	54,992
2022	0.7599	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	46.65	322	339.31	3,726	69,341	52,692
2023	0.7307	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	46.65	322	339.31	3,726	69,341	50,667
2024	0.7026	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	46.65	322	339.31	3,726	69,341	48,719
2025	0.6756	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	39.74	274	339.31	3,726	69,293	46,814
2026	0.6496	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	39.74	274	339.31	3,726	69,293	45,013
2027	0.6246	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	39.74	274	339.31	3,726	69,293	43,280
2028	0.6006	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	39.74	274	339.31	3,726	69,293	41,617
2029	0.5775	2,607.52	13,950	408.74	2,714	8,256.19	48,629	39.74	274	339.31	3,726	69,293	40,017
2030	0.5553	2,607.52	13,950	370.64	2,461	8,256.19	48,629	39.74	274	224.92	2,470	67,784	37,640
2031	0.5339	2,607.52	13,950	370.64	2,461	8,256.19	48,629	39.74	274	224.92	2,470	67,784	36,190
2032	0.5134	2,607.52	13,950	370.64	2,461	8,256.19	48,629	39.74	274	224.92	2,470	67,784	34,800
2033	0.4936	2,607.52	13,950	370.64	2,461	8,256.19	48,629	34.52	238	224.92	2,470	67,748	33,440
2034	0.4746	2,607.52	13,950	370.64	2,461	8,256.19	48,629	34.52	238	224.92	2,470	67,748	32,153
2035	0.4564	2,607.52	13,950	370.64	2,461	8,256.19	48,629	34.52	238	224.92	2,470	67,748	30,920
2036	0.4388	2,607.52	13,950	370.64	2,461	8,256.19	48,629	34.52	238	224.92	2,470	67,748	29,728
2037	0.4220	2,607.52	13,950	370.64	2,461	4,789.07	28,208	34.52	238	224.92	2,470	47,327	19,972
2038	0.4057	2,607.52	13,950	370.64	2,461	4,789.07	28,208	34.52	238	224.92	2,470	47,327	19,201
2039	0.3901	2,607.52	13,950	370.64	2,461	4,789.07	28,208	34.52	238	224.92	2,470	47,327	18,462
2040	0.3751	2,362.63	12,640	347.59	2,308	4,789.07	28,208	34.52	238	224.92	2,470	45,864	17,204
2041	0.3607	2,024.99	10,834	318.83	2,117	2,446.45	14,410	34.52	238	224.92	2,470	30,069	10,846
2042	0.3468	2,024.99	10,834	318.83	2,117	2,446.45	14,410	34.52	238	224.92	2,470	30,069	10,428

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

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	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) ①事業対象区域	0.57
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) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	84.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	5.41 ~ 3,825.72
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.33
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) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林 0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化				
2004	1.5395								
2005	1.4802	1,755.11	175.51	619	916				
2006	1.4233	1,992.43	374.75	1,321	1,880				
2007	1.3686	2,367.24	611.48	2,155	2,949				
2008	1.3159	2,475.10	858.99	3,028	3,985				
2009	1.2653	3,825.72	1,241.56	4,376	5,537				
2010	1.2167	3,825.72	1,624.13	5,725	6,966				
2011	1.1699	3,825.72	2,006.70	7,074	8,276				
2012	1.1249	3,825.72	2,389.28	8,422	9,474				
2013	1.0816	3,825.72	2,771.85	9,771	10,568				
2014	1.0400	3,825.72	3,154.42	11,119	11,564				
2015	1.0000	3,825.72	3,361.48	11,849	11,849				
2016	0.9615	3,825.72	3,544.81	12,495	12,014				
2017	0.9246	3,825.72	3,690.66	13,010	12,029				
2018	0.8890	3,825.72	3,825.72	13,486	11,989				
2019	0.8548	3,825.72	3,825.72	13,486	11,528				
2020	0.8219	3,772.60	3,772.60	13,298	10,930				
2021	0.7903	3,772.60	3,772.60	13,298	10,509				
2022	0.7599	3,761.16	3,761.16	13,258	10,075				
2023	0.7307	3,761.16	3,761.16	13,258	9,688				
2024	0.7026	3,761.16	3,761.16	13,258	9,315				
2025	0.6756	3,755.28	3,755.28	13,237	8,943				
2026	0.6496	3,755.28	3,755.28	13,237	8,599				
2027	0.6246	3,755.28	3,755.28	13,237	8,268				
2028	0.6006	3,755.28	3,755.28	13,237	7,950				
2029	0.5775	3,755.28	3,755.28	13,237	7,644				
2030	0.5553	3,465.40	3,465.40	12,216	6,784				
2031	0.5339	3,465.40	3,465.40	12,216	6,522				
2032	0.5134	3,465.40	3,465.40	12,216	6,272				
2033	0.4936	3,461.16	3,461.16	12,201	6,022				
2034	0.4746	3,461.16	3,461.16	12,201	5,791				
2035	0.4564	3,461.16	3,461.16	12,201	5,569				
2036	0.4388	3,461.16	3,461.16	12,201	5,354				
2037	0.4220	2,604.51	2,604.51	9,181	3,874				
2038	0.4057	2,604.51	2,604.51	9,181	3,725				
2039	0.3901	2,604.51	2,604.51	9,181	3,582				
2040	0.3751	2,534.93	2,534.93	8,936	3,352				
2041	0.3607	1,767.51	1,767.51	6,230	2,247				
2042	0.3468	1,767.51	1,767.51	6,230	2,161				
2043	0.3335	1,515.67	1,515.67	5,343	1,782				

2044	0.3207	1,515.67	1,515.67	5,343	1,714			
2045	0.3083	1,397.77	1,397.77	4,927	1,519			
2046	0.2965	1,318.90	1,318.90	4,649	1,378			
2047	0.2851	1,318.90	1,318.90	4,649	1,325			
2048	0.2741	1,318.90	1,318.90	4,649	1,274			
2049	0.2636	1,318.90	1,318.90	4,649	1,225			
2050	0.2534	1,318.90	1,318.90	4,649	1,178			
2051	0.2437	1,318.90	1,318.90	4,649	1,133			
2052	0.2343	1,318.90	1,318.90	4,649	1,089			
2053	0.2253	1,318.90	1,318.90	4,649	1,047			
2054	0.2166	1,259.44	1,259.44	4,440	962			
2055	0.2083	1,253.45	1,253.45	4,418	920			
2056	0.2003	1,249.04	1,249.04	4,403	882			
2057	0.1926	1,241.45	1,241.45	4,376	843			
2058	0.1852	1,224.91	1,224.91	4,318	800			
2059	0.1780	1,222.91	1,222.91	4,311	767			
2060	0.1712	1,222.91	1,222.91	4,311	738			
2061	0.1646	1,222.91	1,222.91	4,311	710			
2062	0.1583	1,222.91	1,222.91	4,311	682			
2063	0.1522	751.17	751.17	2,648	403			
2064	0.1463	541.41	541.41	1,908	279			
2065	0.1407	451.94	451.94	1,593	224			
2066	0.1353	375.11	375.11	1,322	179			
2067	0.1301	303.92	303.92	1,071	139			
2068	0.1251	236.50	236.50	834	104			
2069	0.1203	145.90	145.90	514	62			
2070	0.1157	145.90	145.90	514	59			
2071	0.1112	145.90	145.90	514	57			
2072	0.1069	145.90	145.90	514	55			
2073	0.1028	145.90	145.90	514	53			
2074	0.0989	145.90	145.90	514	51			
2075	0.0951	145.90	145.90	514	49			
2076	0.0914	145.90	145.90	514	47			
2077	0.0879	145.90	145.90	514	45			
2078	0.0845	145.90	145.90	514	43			
2079	0.0813	145.90	145.90	514	42			
2080	0.0781	145.90	145.90	514	40			
2081	0.0751	145.90	145.90	514	39			
2082	0.0722	145.90	145.90	514	37			
2083	0.0695	145.90	145.90	514	36			
2084	0.0668	56.06	56.06	198	13			
2085	0.0642	38.55	38.55	136	9			
2086	0.0617	24.18	24.18	85	5			
2087	0.0594	16.61	16.61	59	4			
2088	0.0571	5.41	5.41	19	1			
合計					298,743			0

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

Y: 評価期間

84

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:北海道作成の蓄積テーブル

スギ	0.00 ~ 63,582.14
カラマツ	0.00 ~ 16,577.45
トドマツ	0.00 ~ 156,782.79
その他針葉樹(1)	0.00 ~ 3,461.88
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 9,370.31

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:「北海道木材市況調査」(過去5カ年の平均(H22~H26))

スギ	9,300
カラマツ	9,700
トドマツ	12,200
その他針葉樹(1)	9,700
その他広葉樹(3)	14,300

年度	社会的割引率	スギ		カラマツ		トドマツ		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)	
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2004	1.5395										
2005	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2006	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2007	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2008	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2009	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2010	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2011	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2012	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2013	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	148.48	2,123
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	0.7903	0.00	0	544.44	5,281	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	159.89	1,551	0.00	0
2025	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.5775	0.00	0	1,155.00	11,204	0.00	0	0.00	0	1,552.47	22,200
2030	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	234.23	2,272	0.00	0
2033	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.4388	0.00	0	0.00	0	#####	1,430,360	0.00	0	0.00	0
2037	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.3901	13,193.30	122,698	956.66	9,280	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.3751	17,656.85	164,209	1,643.31	15,940	#####	1,650,036	0.00	0	0.00	0
2041	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.3468	9,968.46	92,707	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,719.42	53,188
2043	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.3207	29,862.46	277,721	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.3083	19,976.70	185,783	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.2253	0.00	0	16,577.45	160,801	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.2166	0.00	0	1,670.01	16,199	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2083	0.00	0	1,229.51	11,926	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2003	0.00	0	2,116.09	20,526	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.1926	0.00	0	4,611.35	44,730	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.1852	0.00	0	557.60	5,409	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.1583	0.00	0	0.00	0	#####	1,912,750	0.00	0	0.00	0
2063	0.1522	63,582.14	591,314	0.00	0	0.00	0	3,461.88	33,580	0.00	0
2064	0.1463	14,850.89	138,113	0.00	0	14,769.63	180,189	0.00	0	0.00	0
2065	0.1407	13,277.75	123,483	0.00	0	12,154.04	148,279	0.00	0	0.00	0

2066	0.1353	8,142.76	75,728	0.00	0	15,454.28	188,542	0.00	0	0.00	0
2067	0.1301	5,217.44	48,522	0.00	0	17,149.26	209,221	0.00	0	0.00	0
2068	0.1251	2,272.32	21,133	0.00	0	27,821.02	339,416	0.00	0	0.00	0
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2004	1.5395		
2005	1.4802	0	0
2006	1.4233	0	0
2007	1.3686	0	0
2008	1.3159	0	0
2009	1.2653	0	0
2010	1.2167	0	0
2011	1.1699	0	0
2012	1.1249	0	0
2013	1.0816	0	0
2014	1.0400	0	0
2015	1.0000	0	0
2016	0.9615	0	0
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	2,123	1,815
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	5,281	4,174
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	0	0
2024	0.7026	1,551	1,090
2025	0.6756	0	0
2026	0.6496	0	0
2027	0.6246	0	0
2028	0.6006	0	0
2029	0.5775	33,404	19,291
2030	0.5553	0	0
2031	0.5339	0	0
2032	0.5134	2,272	1,166
2033	0.4936	0	0
2034	0.4746	0	0
2035	0.4564	0	0
2036	0.4388	1,430,360	627,642
2037	0.4220	0	0
2038	0.4057	0	0
2039	0.3901	131,978	51,485
2040	0.3751	1,830,185	686,502
2041	0.3607	0	0
2042	0.3468	145,895	50,596
2043	0.3335	0	0
2044	0.3207	277,721	89,065
2045	0.3083	185,783	57,277
2046	0.2965	0	0
2047	0.2851	0	0
2048	0.2741	0	0
2049	0.2636	0	0
2050	0.2534	0	0
2051	0.2437	0	0
2052	0.2343	0	0
2053	0.2253	160,801	36,228
2054	0.2166	16,199	3,509
2055	0.2083	11,926	2,484
2056	0.2003	20,526	4,111
2057	0.1926	44,730	8,615
2058	0.1852	5,409	1,002
2059	0.1780	0	0
2060	0.1712	0	0
2061	0.1646	0	0
2062	0.1583	1,912,750	302,788
2063	0.1522	624,894	95,109
2064	0.1463	318,302	46,568
2065	0.1407	271,762	38,237
2066	0.1353	264,270	35,756
2067	0.1301	257,743	33,532
2068	0.1251	360,549	45,105
合計			2,257,731

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名:森林環境保全整備事業

都道府県名:北海道

地域(地区)名:^{やくもちょう}八雲町

(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	78,860	
	流域貯水便益	30,322	
	水質浄化便益	66,320	
山地保全便益	土砂流出防止便益	150,383	
	土砂崩壊防止便益	17,744	
環境保全便益	炭素固定便益	36,830	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	6,216	
	木材生産確保・増進便益	20,380	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	267	
総 便 益 (B)		407,322	
総 費 用 (C)		406,026	

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

① 黒 岩 線

地域（地区）名： 八雲町

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H8		× 2.1068		H34	7,364	× 0.7599	5,596
H9	67,109	× 2.0258	135,949	H35	7,284	× 0.7307	5,322
H10	90,466	× 1.9479	176,219	H36	11,471	× 0.7026	8,060
H11	109,067	× 1.8730	204,282	H37	10,580	× 0.6756	7,148
H12	108,339	× 1.8009	195,108	H38	8,797	× 0.6496	5,715
H13	85,666	× 1.7317	148,348	H39	6,424	× 0.6246	4,012
H14	79,999	× 1.6651	133,206	H40	5,039	× 0.6006	3,026
H15	65,067	× 1.6010	104,172	H41	5,812	× 0.5775	3,356
H16	80,291	× 1.5395	123,608	H42	5,289	× 0.5553	2,937
H17	75,045	× 1.4802	111,082	H43	4,039	× 0.5339	2,156
H18	48,107	× 1.4233	68,471	H44	1,165	× 0.5134	598
H19	13,435	× 1.3686	18,387	H45	2,269	× 0.4936	1,120
H20	14,308	× 1.3159	18,828	H46	2,069	× 0.4746	982
H21	13,195	× 1.2653	16,696	H47	819	× 0.4564	374
H22	19,301	× 1.2167	23,484	H48	126	× 0.4388	55
H23	18,100	× 1.1699	21,175	H49	126	× 0.4220	53
H24	9,375	× 1.1249	10,546	H50	126	× 0.4057	51
H25	12,483	× 1.0816	13,502	H51	126	× 0.3901	49
H26	11,278	× 1.0400	11,729	H52	126	× 0.3751	47
H27	7,883	× 1.0000	7,883	H53	126	× 0.3607	45
H28	8,842	× 0.9615	8,502	H54	126	× 0.3468	44
H29	8,526	× 0.9246	7,883	H55	126	× 0.3335	42
H30	12,361	× 0.8890	10,989	H56	126	× 0.3207	40
H31	11,177	× 0.8548	9,554	H57	126	× 0.3083	39
H32	10,134	× 0.8219	8,329	H58	126	× 0.2965	37
H33	6,480	× 0.7903	5,121	合計			1,643,957

事業実施計画期間事業費： H17～H21 164,090 千円 総費用(C) = (74801 ÷ 641129) × 1643957

事業実施計画期間維持管理費： H17～H21 594 千円 内維持管理費 = (74801 ÷ 641129) × 4574

事業実施計画期間森林整備費： H17～H21 88,695 千円

総事業費： H17～H21 74,801 千円

全体計画総事業費： 641,129 千円 千円

C= 191,802

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

② 栄 浜 線

地域（地区）名： 八雲町

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H15		× 1.6010		H41	14,867	× 0.5775	8,586
H16	210,238	× 1.5395	323,661	H42	6,832	× 0.5553	3,794
H17	30,830	× 1.4802	45,635	H43	3,542	× 0.5339	1,891
H18	35,437	× 1.4233	50,437	H44	4,601	× 0.5134	2,362
H19	23,963	× 1.3686	32,796	H45	4,117	× 0.4936	2,032
H20	25,851	× 1.3159	34,017	H46	791	× 0.4746	375
H21	642	× 1.2653	812	H47	2,445	× 0.4564	1,116
H22	642	× 1.2167	781	H48	1,798	× 0.4388	789
H23	983	× 1.1699	1,150	H49	151	× 0.4220	64
H24	1,621	× 1.1249	1,823	H50	14,833	× 0.4057	6,018
H25	560	× 1.0816	606	H51	1,182	× 0.3901	461
H26	560	× 1.0400	582	H52	13,029	× 0.3751	4,887
H27	6,490	× 1.0000	6,490	H53	952	× 0.3607	343
H28	936	× 0.9615	900	H54	3,331	× 0.3468	1,155
H29	936	× 0.9246	865	H55	1,521	× 0.3335	507
H30	2,901	× 0.8890	2,579	H56	17,505	× 0.3207	5,614
H31	6,988	× 0.8548	5,973	H57	815	× 0.3083	251
H32	1,148	× 0.8219	944	H58	10,080	× 0.2965	2,989
H33	3,018	× 0.7903	2,385	H59	1,032	× 0.2851	294
H34	6,161	× 0.7599	4,682	H60	1,731	× 0.2741	474
H35	1,298	× 0.7307	948	H61			
H36	35,681	× 0.7026	25,069	H62			
H37	4,290	× 0.6756	2,898	H63			
H38	29,843	× 0.6496	19,386	H64			
H39	8,338	× 0.6246	5,208	H65			
H40	11,509	× 0.6006	6,912	合計			621,541

事業実施計画期間事業費： H17～H21 116,723 千円 総費用(C) = (108683 ÷ 315329) × 621541

事業実施計画期間維持管理費： H17～H21 518 千円 内維持管理費 = (108683 ÷ 315329) × 3556

事業実施計画期間森林整備費： H17～H21 7,522 千円

総事業費： H17～H21 108,683 千円

全体計画総事業費： 315,329 千円

C= 214,224

効果額集計表

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	北海道	地域(地区)名	栄浜線
路線名等	栄浜線	計画期間	H17 ~ H20		
区分項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
	現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
水源かん養便益	洪水防止便益		123,902	42,705	
	流域貯水便益		47,640	16,420	
	水質浄化便益		104,203	35,915	
	小計		275,745	95,040	
山地保全便益	土砂流出防止便益		236,281	81,438	
	土砂崩壊防止便益		25,507	8,791	
	小計		261,788	90,229	
環境保全便益	炭素固定便益		54,908	18,925	
	気候緩和便益				
	騒音軽減便益				
	飛砂軽減便益				
	風害軽減便益				
	大気浄化便益				
	霧害軽減便益				
	火災防備便益				
	漁場保全便益				
	生物多様性の保全便益				
	保健休養便益				
	小計		54,908	18,925	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		17,162	5,915	
	木材利用増進便益				
	木材生産確保・増進便益		14,404	4,965	
		森林整備分			
		路網整備分	14,404	4,965	
	小計		31,566	10,880	
森林整備	造林作業経費縮減便益		755	260	
		歩行時間等経費縮減便益	755	260	
経費縮減等便益	治山経費縮減便益				
	森林管理等経費縮減便益				
	森林整備促進便益				
	小計		755	260	
一般交通便益	走行時間短縮便益				
	走行経費減少便益				
	小計				
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益			
		アクセス経費減少便益			
	ふれあい機会創出便益				
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益			
		施設滞在便益			
副産物増大便益					
	小計				
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益				
	防火帯便益				
	災害復旧経費縮減便益				
	小計				
維持管理費縮減便益					
山村環境整備便益	生活用水確保便益				
	生活排水浄化便益	し尿処理経費等縮減便益			
		浄化槽設置経費縮減便益			
		集落内臭気防止便益			
	集落内除雪便益				
	土地創出便益				
生活安定確保便益					
	小計				
その他の便益	通行安全確保便益				
	環境保全確保便益				
	森林内施設管理経費縮減便益				
	ボランティア誘発便益				
	小計				
	合計		624,762	215,334	総便益(B)

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2003	1.6010			
2004	1.5395	0.2000	0	0
2005	1.4802	0.4000	992	1,468
2006	1.4233	0.6000	0	0
2007	1.3686	0.8000	0	0
2008	1.3159	1.0000	0	0
2009	1.2653	1.0000	0	0
2010	1.2167	1.0000	0	0
2011	1.1699	1.0000	0	0
2012	1.1249	1.0000	354	398
2013	1.0816	1.0000	0	0
2014	1.0400	1.0000	0	0
2015	1.0000	1.0000	0	0
2016	0.9615	1.0000	9,493	9,128
2017	0.9246	1.0000	0	0
2018	0.8890	1.0000	0	0
2019	0.8548	1.0000	0	0
2020	0.8219	1.0000	0	0
2021	0.7903	1.0000	0	0
2022	0.7599	1.0000	0	0
2023	0.7307	1.0000	0	0
2024	0.7026	1.0000	0	0
2025	0.6756	1.0000	0	0
2026	0.6496	1.0000	0	0
2027	0.6246	1.0000	0	0
2028	0.6006	1.0000	0	0
2029	0.5775	1.0000	0	0
2030	0.5553	1.0000	0	0
2031	0.5339	1.0000	0	0
2032	0.5134	1.0000	0	0
2033	0.4936	1.0000	0	0
2034	0.4746	1.0000	0	0
2035	0.4564	1.0000	0	0
2036	0.4388	1.0000	142	62
2037	0.4220	1.0000	0	0
2038	0.4057	1.0000	0	0
2039	0.3901	1.0000	0	0
2040	0.3751	1.0000	0	0
2041	0.3607	1.0000	0	0
2042	0.3468	1.0000	0	0
2043	0.3335	1.0000	0	0
2044	0.3207	1.0000	0	0
2045	0.3083	1.0000	12,893	3,975
2046	0.2965	1.0000	6,234	1,848
2047	0.2851	1.0000	992	283
2048	0.2741	1.0000	0	0
合計				17,162

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2003	1.6010		
2004	1.5395	0	0
2005	1.4802	0	0
2006	1.4233	0	0
2007	1.3686	0	0
2008	1.3159	0	0
2009	1.2653	0	0
2010	1.2167	0	0
2011	1.1699	0	0
2012	1.1249	0	0
2013	1.0816	0	0
2014	1.0400	0	0
2015	1.0000	0	0
2016	0.9615	0	0
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	0	0
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	0	0
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	0	0
2024	0.7026	0	0
2025	0.6756	0	0
2026	0.6496	119	77
2027	0.6246	0	0
2028	0.6006	91	55
2029	0.5775	0	0
2030	0.5553	264	147
2031	0.5339	5,247	2,801
2032	0.5134	1,893	972
2033	0.4936	3,453	1,704
2034	0.4746	2,195	1,042
2035	0.4564	2,690	1,228
2036	0.4388	0	0
2037	0.4220	0	0
2038	0.4057	182	74
2039	0.3901	4,553	1,776
2040	0.3751	0	0
2041	0.3607	0	0
2042	0.3468	3,819	1,324
2043	0.3335	2,344	782
2044	0.3207	4,075	1,307
2045	0.3083	1,319	407
2046	0.2965	1,553	460
2047	0.2851	870	248
2048	0.2741	0	0
合計			14,404

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2015」		3,730,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年平均(H17~H26))		53
A:	事業対象区域面積(ha)		5.97 ~ 256.13
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	5.97	0.60	33	51
2005	1.4802	5.97	1.19	65	96
2006	1.4233	5.97	1.79	98	139
2007	1.3686	8.97	2.69	148	203
2008	1.3159	12.96	3.99	219	288
2009	1.2653	12.96	5.28	290	367
2010	1.2167	12.96	6.58	361	439
2011	1.1699	13.39	7.92	435	509
2012	1.1249	14.87	9.41	517	582
2013	1.0816	14.87	10.89	598	647
2014	1.0400	14.87	11.77	646	672
2015	1.0000	23.84	13.57	745	745
2016	0.9615	32.59	16.22	891	857
2017	0.9246	37.58	19.10	1,049	970
2018	0.8890	49.42	22.73	1,248	1,109
2019	0.8548	62.30	27.67	1,519	1,298
2020	0.8219	73.48	33.72	1,852	1,522
2021	0.7903	74.92	39.88	2,190	1,731
2022	0.7599	79.84	46.38	2,547	1,935
2023	0.7307	79.84	52.86	2,903	2,121
2024	0.7026	123.82	63.78	3,502	2,461
2025	0.6756	135.48	74.93	4,115	2,780
2026	0.6496	169.31	88.59	4,865	3,160
2027	0.6246	171.81	102.02	5,602	3,499
2028	0.6006	175.85	114.22	6,272	3,767
2029	0.5775	179.81	125.83	6,910	3,991
2030	0.5553	243.06	142.87	7,846	4,357
2031	0.5339	243.54	159.77	8,774	4,684
2032	0.5134	235.03	167.72	9,210	4,728
2033	0.4936	231.96	181.07	9,943	4,908
2034	0.4746	226.36	187.53	10,298	4,887
2035	0.4564	256.13	198.18	10,883	4,967
2036	0.4388	254.85	207.74	11,408	5,006
2037	0.4220	254.85	218.31	11,988	5,059
2038	0.4057	254.85	228.43	12,544	5,089
2039	0.3901	254.85	238.14	13,077	5,101
2040	0.3751	254.85	241.52	13,263	4,975
2041	0.3607	254.85	244.85	13,446	4,850
2042	0.3468	254.85	248.18	13,629	4,727
2043	0.3335	248.61	245.28	13,469	4,492
2044	0.3207	248.61	248.61	13,652	4,378
2045	0.3083	246.49	246.49	13,536	4,173
2046	0.2965	246.49	246.49	13,536	4,013
2047	0.2851	246.49	246.49	13,536	3,859
2048	0.2741	246.49	246.49	13,536	3,710
合計					123,902

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

A:	事業対象区域面積(ha)	5.97 ~ 256.13
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年平均(H17~H26))	1,283
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	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	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,003	1.6010				
2,004	1.5395	5.97	0.60	13	20
2,005	1.4802	5.97	1.19	25	37
2,006	1.4233	5.97	1.79	38	54
2,007	1.3686	8.97	2.69	57	78
2,008	1.3159	12.96	3.99	84	111
2,009	1.2653	12.96	5.28	111	140
2,010	1.2167	12.96	6.58	139	169
2,011	1.1699	13.39	7.92	167	195
2,012	1.1249	14.87	9.41	199	224
2,013	1.0816	14.87	10.89	230	249
2,014	1.0400	14.87	11.77	249	259
2,015	1.0000	23.84	13.57	287	287
2,016	0.9615	32.59	16.22	342	329
2,017	0.9246	37.58	19.10	403	373
2,018	0.8890	49.42	22.73	480	427
2,019	0.8548	62.30	27.67	584	499
2,020	0.8219	73.48	33.72	712	585
2,021	0.7903	74.92	39.88	842	665
2,022	0.7599	79.84	46.38	979	744
2,023	0.7307	79.84	52.86	1,116	815
2,024	0.7026	123.82	63.78	1,347	946
2,025	0.6756	135.48	74.93	1,582	1,069
2,026	0.6496	169.31	88.59	1,871	1,215
2,027	0.6246	171.81	102.02	2,154	1,345
2,028	0.6006	175.85	114.22	2,412	1,449
2,029	0.5775	179.81	125.83	2,657	1,534
2,030	0.5553	243.06	142.87	3,017	1,675
2,031	0.5339	243.54	159.77	3,374	1,801
2,032	0.5134	235.03	167.72	3,541	1,818
2,033	0.4936	231.96	181.07	3,823	1,887
2,034	0.4746	226.36	187.53	3,960	1,879
2,035	0.4564	256.13	198.18	4,185	1,910
2,036	0.4388	254.85	207.74	4,386	1,925
2,037	0.4220	254.85	218.31	4,610	1,945
2,038	0.4057	254.85	228.43	4,823	1,957
2,039	0.3901	254.85	238.14	5,028	1,961
2,040	0.3751	254.85	241.52	5,100	1,913
2,041	0.3607	254.85	244.85	5,170	1,865
2,042	0.3468	254.85	248.18	5,240	1,817
2,043	0.3335	248.61	245.28	5,179	1,727
2,044	0.3207	248.61	248.61	5,249	1,683
2,045	0.3083	246.49	246.49	5,205	1,605
2,046	0.2965	246.49	246.49	5,205	1,543
2,047	0.2851	246.49	246.49	5,205	1,484
2,048	0.2741	246.49	246.49	5,205	1,427
合計					47,640

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億
Qy:	全貯留量 - Qx	234.24 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.97 ~ 256.13
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年平均(H17~H26))	1,283
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典:八雲町の上水道供給原価	200.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	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)	71.99
Y:	評価期間	45
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	5.97	0.60	28	43
2005	1.4802	5.97	1.19	55	81
2006	1.4233	5.97	1.79	83	118
2007	1.3686	8.97	2.69	124	170
2008	1.3159	12.96	3.99	184	242
2009	1.2653	12.96	5.28	244	309
2010	1.2167	12.96	6.58	304	370
2011	1.1699	13.39	7.92	366	428
2012	1.1249	14.87	9.41	435	489
2013	1.0816	14.87	10.89	503	544
2014	1.0400	14.87	11.77	544	566
2015	1.0000	23.84	13.57	627	627
2016	0.9615	32.59	16.22	749	720
2017	0.9246	37.58	19.10	882	815
2018	0.8890	49.42	22.73	1,050	933
2019	0.8548	62.30	27.67	1,278	1,092
2020	0.8219	73.48	33.72	1,557	1,280
2021	0.7903	74.92	39.88	1,842	1,456
2022	0.7599	79.84	46.38	2,142	1,628
2023	0.7307	79.84	52.86	2,441	1,784
2024	0.7026	123.82	63.78	2,945	2,069
2025	0.6756	135.48	74.93	3,460	2,338
2026	0.6496	169.31	88.59	4,091	2,658
2027	0.6246	171.81	102.02	4,711	2,942
2028	0.6006	175.85	114.22	5,275	3,168
2029	0.5775	179.81	125.83	5,811	3,356
2030	0.5553	243.06	142.87	6,598	3,664
2031	0.5339	243.54	159.77	7,378	3,939
2032	0.5134	235.03	167.72	7,746	3,977
2033	0.4936	231.96	181.07	8,362	4,127
2034	0.4746	226.36	187.53	8,661	4,111
2035	0.4564	256.13	198.18	9,152	4,177
2036	0.4388	254.85	207.74	9,594	4,210
2037	0.4220	254.85	218.31	10,082	4,255
2038	0.4057	254.85	228.43	10,549	4,280
2039	0.3901	254.85	238.14	10,998	4,290
2040	0.3751	254.85	241.52	11,154	4,184
2041	0.3607	254.85	244.85	11,308	4,079
2042	0.3468	254.85	248.18	11,461	3,975
2043	0.3335	248.61	245.28	11,328	3,778
2044	0.3207	248.61	248.61	11,481	3,682
2045	0.3083	246.49	246.49	11,383	3,509
2046	0.2965	246.49	246.49	11,383	3,375
2047	0.2851	246.49	246.49	11,383	3,245
2048	0.2741	246.49	246.49	11,383	3,120
合計					104,203

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

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)	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	5.97 ~ 256.13
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	45

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	5.97	0.60	63	97
2005	1.4802	5.97	1.19	125	185
2006	1.4233	5.97	1.79	187	266
2007	1.3686	8.97	2.69	282	386
2008	1.3159	12.96	3.99	418	550
2009	1.2653	12.96	5.28	553	700
2010	1.2167	12.96	6.58	689	838
2011	1.1699	13.39	7.92	829	970
2012	1.1249	14.87	9.41	985	1,108
2013	1.0816	14.87	10.89	1,140	1,233
2014	1.0400	14.87	11.77	1,233	1,282
2015	1.0000	23.84	13.57	1,421	1,421
2016	0.9615	32.59	16.22	1,699	1,634
2017	0.9246	37.58	19.10	2,000	1,849
2018	0.8890	49.42	22.73	2,380	2,116
2019	0.8548	62.30	27.67	2,898	2,477
2020	0.8219	73.48	33.72	3,531	2,902
2021	0.7903	74.92	39.88	4,176	3,300
2022	0.7599	79.84	46.38	4,857	3,691
2023	0.7307	79.84	52.86	5,535	4,044
2024	0.7026	123.82	63.78	6,679	4,693
2025	0.6756	135.48	74.93	7,847	5,301
2026	0.6496	169.31	88.59	9,277	6,026
2027	0.6246	171.81	102.02	10,684	6,673
2028	0.6006	175.85	114.22	11,961	7,184
2029	0.5775	179.81	125.83	13,177	7,610
2030	0.5553	243.06	142.87	14,961	8,308
2031	0.5339	243.54	159.77	16,731	8,933
2032	0.5134	235.03	167.72	17,564	9,017
2033	0.4936	231.96	181.07	18,962	9,360
2034	0.4746	226.36	187.53	19,638	9,320
2035	0.4564	256.13	198.18	20,753	9,472
2036	0.4388	254.85	207.74	21,755	9,546
2037	0.4220	254.85	218.31	22,861	9,647
2038	0.4057	254.85	228.43	23,921	9,705
2039	0.3901	254.85	238.14	24,938	9,728
2040	0.3751	254.85	241.52	25,292	9,487
2041	0.3607	254.85	244.85	25,641	9,249
2042	0.3468	254.85	248.18	25,989	9,013
2043	0.3335	248.61	245.28	25,686	8,566
2044	0.3207	248.61	248.61	26,034	8,349
2045	0.3083	246.49	246.49	25,812	7,958
2046	0.2965	246.49	246.49	25,812	7,653
2047	0.2851	246.49	246.49	25,812	7,359
2048	0.2741	246.49	246.49	25,812	7,075
合計					236,281

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

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版		5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)		0.00 ~ 802.63
A:	事業対象区域面積(ha)		5.97 ~ 256.13
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	1 渡島地区	0.0169
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:北海道の大雨資料	178 / 194	0.9175
H:	平均崩壊深(m) 出典:土砂くずれ防災のはなし(仲野昭治郎著)		2.1
Y:	評価期間		45
10,000:	単位合わせのための調整値		

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	5.97	0.00	0	0
2005	1.4802	5.97	0.00	0	0
2006	1.4233	5.97	0.00	0	0
2007	1.3686	8.97	0.00	0	0
2008	1.3159	12.96	0.00	0	0
2009	1.2653	12.96	0.00	0	0
2010	1.2167	12.96	0.00	0	0
2011	1.1699	13.39	0.00	0	0
2012	1.1249	14.87	0.00	0	0
2013	1.0816	14.87	0.00	0	0
2014	1.0400	14.87	19.44	109	113
2015	1.0000	23.84	19.44	109	109
2016	0.9615	32.59	19.44	109	105
2017	0.9246	37.58	29.21	164	152
2018	0.8890	49.42	42.20	236	210
2019	0.8548	62.30	42.20	236	202
2020	0.8219	73.48	42.20	236	194
2021	0.7903	74.92	43.60	244	193
2022	0.7599	79.84	48.42	271	206
2023	0.7307	79.84	48.42	271	198
2024	0.7026	123.82	48.42	271	190
2025	0.6756	135.48	77.63	435	294
2026	0.6496	169.31	106.12	594	386
2027	0.6246	171.81	122.36	685	428
2028	0.6006	175.85	159.35	892	536
2029	0.5775	179.81	200.51	1,123	649
2030	0.5553	243.06	236.92	1,327	737
2031	0.5339	243.54	241.61	1,353	722
2032	0.5134	235.03	229.92	1,288	661
2033	0.4936	231.96	219.92	1,232	608
2034	0.4746	226.36	344.90	1,931	916
2035	0.4564	256.13	371.28	2,079	949
2036	0.4388	254.85	477.27	2,673	1,173
2037	0.4220	254.85	485.41	2,718	1,147
2038	0.4057	254.85	500.13	2,801	1,136
2039	0.3901	254.85	513.80	2,877	1,122
2040	0.3751	254.85	719.76	4,031	1,512
2041	0.3607	254.85	721.32	4,039	1,457
2042	0.3468	254.85	721.32	4,039	1,401
2043	0.3335	248.61	701.00	3,926	1,309
2044	0.3207	248.61	701.00	3,926	1,259
2045	0.3083	246.49	802.63	4,495	1,386
2046	0.2965	246.49	802.63	4,495	1,333
2047	0.2851	246.49	802.63	4,495	1,282
2048	0.2741	246.49	802.63	4,495	1,232
合計					25,507

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

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	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) ①事業対象区域	0.57
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) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	45.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	5.97 ~ 256.13
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GiO)編	85.33
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) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化				
2003	1.6010								
2004	1.5395	5.97	0.60	2	3				
2005	1.4802	5.97	1.19	4	6				
2006	1.4233	5.97	1.79	6	9				
2007	1.3686	8.97	2.69	9	12				
2008	1.3159	12.96	3.98	14	18				
2009	1.2653	12.96	5.28	19	24				
2010	1.2167	12.96	6.58	23	28				
2011	1.1699	13.39	7.92	28	33				
2012	1.1249	14.87	9.40	33	37				
2013	1.0816	14.87	10.89	38	41				
2014	1.0400	14.87	11.78	42	44				
2015	1.0000	23.84	13.57	48	48				
2016	0.9615	32.59	16.23	57	55				
2017	0.9246	37.58	19.09	67	62				
2018	0.8890	49.42	22.74	80	71				
2019	0.8548	62.30	27.67	98	84				
2020	0.8219	73.48	33.72	119	98				
2021	0.7903	74.92	39.87	141	111				
2022	0.7599	79.84	46.37	163	124				
2023	0.7307	79.84	52.87	186	136				
2024	0.7026	123.82	63.76	225	158				
2025	0.6756	135.48	74.93	264	178				
2026	0.6496	169.31	88.60	312	203				
2027	0.6246	171.81	102.02	360	225				
2028	0.6006	175.85	114.23	403	242				
2029	0.5775	179.81	125.82	444	256				
2030	0.5553	243.06	142.85	504	280				
2031	0.5339	243.54	159.78	563	301				
2032	0.5134	235.03	167.71	591	303				
2033	0.4936	231.96	181.08	638	315				
2034	0.4746	226.36	187.53	661	314				
2035	0.4564	256.13	198.18	699	319				
2036	0.4388	254.85	207.73	732	321				
2037	0.4220	254.85	218.31	770	325				
2038	0.4057	254.85	228.43	805	327				
2039	0.3901	254.85	238.14	839	327				
2040	0.3751	254.85	241.52	851	319				
2041	0.3607	254.85	244.85	863	311				
2042	0.3468	254.85	248.18	875	303				
2043	0.3335	248.61	245.28	865	288				
2044	0.3207	248.61	248.61	876	281				
2045	0.3083	246.49	246.49	869	268				
2046	0.2965	246.49	246.49	869	258				
2047	0.2851	246.49	246.49	869	248				
2048	0.2741	246.49	246.49	869	238				
合計					7,952			0	