

費用集計表（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

地域（地区）名：

枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
H17		×1.6010			H60	13,284	×0.2965		3,939
H18	372,280	×1.5395	107.6	535,307	H61	26,051	×0.2851		7,427
H19	168,710	×1.4802	107	234,554	H62	42,780	×0.2741		11,726
H20	279,277	×1.4233	104.1	383,749	H63	21,647	×0.2636		5,706
H21	422,641	×1.3686	103.8	560,037	H64	17,998	×0.2534		4,561
H22	314,737	×1.3159	105.1	396,035	H65	281,653	×0.2437		68,639
H23	42,740	×1.2653		54,079	H66	12,566	×0.2343		2,944
H24	41,716	×1.2167		50,756	H67	4,418	×0.2253		995
H25	34,755	×1.1699		40,660	H68	708	×0.2166		153
H26	26,710	×1.1249		30,046	H69	3,287	×0.2083		685
H27	16,549	×1.0816		17,899	H70		×0.2003		
H28	23,667	×1.0400		24,614	H71	29,325	×0.1926		5,648
H29	47,691	×1.0000	100.5	47,691	H72	13,284	×0.1852		2,460
H30	398,978	×0.9615		383,617	H73	26,051	×0.1780		4,637
H31		×0.9246			H74	63,708	×0.1712		10,907
H32	116,802	×0.8890		103,837	H75	3,864	×0.1646		636
H33	423,514	×0.8548		362,020	H76		×0.1583		
H34	306,245	×0.8219		251,703	H77	18,135	×0.1522		2,760
H35	22,819	×0.7903		18,034	H78	17,783	×0.1463		2,602
H36	42,156	×0.7599		32,034	H79	17,998	×0.1407		2,532
H37	16,470	×0.7307		12,035	H80	18,541	×0.1353		2,509
H38	40,842	×0.7026		28,696	H81	12,381	×0.1301		1,611
H39	19,154	×0.6756		12,940	H82		×0.1251		
H40	9,874	×0.6496		6,414	H83		×0.1203		
H41	259,883	×0.6246		162,323	H84	45,096	×0.1157		5,218
H42	134,678	×0.6006		80,888	H85		×0.1112		
H43	4,062	×0.5775		2,346	H86		×0.1069		
H44	53,268	×0.5553		29,580	H87	18,135	×0.1028		1,864
H45	396,596	×0.5339		211,743	H88	17,783	×0.0989		1,759
H46	187,375	×0.5134		96,198	H89	17,998	×0.0951		1,712
H47	50,747	×0.4936		25,049	H90	18,541	×0.0914		1,695
H48	31,067	×0.4746		14,744	H91	12,381	×0.0879		1,088
H49	44,049	×0.4564		20,104	H92		×0.0845		
H50	58,790	×0.4388		25,797	H93		×0.0813		
H51	16,245	×0.4220		6,855	H94		×0.0781		
H52	833	×0.4057		338	H95		×0.0751		
H53	263,112	×0.3901		102,640	H96		×0.0722		
H54	185	×0.3751		69	H97		×0.0695		
H55	4,418	×0.3607		1,594	H98		×0.0668		
H56	708	×0.3468		246	H99		×0.0642		
H57	3,287	×0.3335		1,096	H100		×0.0617		
H58		×0.3207			H101		×0.0594		
H59	74,421	×0.3083		22,944	合計				4,547,724

事業実施計画期間事業費： H18～H22 1,557,645 千円

総事業費： H18～H22 1,557,645 千円

千円

C= 4,547,724

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
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:「北海道の大雨資料」第12編のⅡ(確率雨量編):歌登		38
A:	事業対象区域面積(ha)		36.88 ~ 5,978.78
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010				
2006	1.5395	2,418.87	241.89	11,056	17,021
2007	1.4802	3,224.99	564.39	25,796	38,183
2008	1.4233	3,458.34	910.22	41,603	59,214
2009	1.3686	4,739.31	1,384.15	63,264	86,583
2010	1.3159	5,978.78	1,982.03	90,591	119,209
2011	1.2653	5,978.78	2,579.91	117,917	149,200
2012	1.2167	5,978.78	3,177.79	145,244	176,718
2013	1.1699	5,978.78	3,775.66	172,570	201,890
2014	1.1249	5,978.78	4,373.54	199,897	224,864
2015	1.0816	5,978.78	4,971.42	227,224	245,765
2016	1.0400	5,978.78	5,327.41	243,495	253,235
2017	1.0000	4,998.47	4,622.48	211,275	211,275
2018	0.9615	4,285.44	4,161.49	190,205	182,882
2019	0.9246	4,285.44	4,285.44	195,870	181,101
2020	0.8890	4,285.44	4,285.44	195,870	174,128
2021	0.8548	4,285.44	4,285.44	195,870	167,430
2022	0.8219	4,285.44	4,285.44	195,870	160,986
2023	0.7903	4,285.44	4,285.44	195,870	154,796
2024	0.7599	4,285.44	4,285.44	195,870	148,842
2025	0.7307	4,285.44	4,285.44	195,870	143,122
2026	0.7026	4,285.44	4,285.44	195,870	137,618
2027	0.6756	4,285.44	4,285.44	195,870	132,330
2028	0.6496	4,285.44	4,285.44	195,870	127,237
2029	0.6246	4,285.44	4,285.44	195,870	122,340
2030	0.6006	4,285.44	4,285.44	195,870	117,640
2031	0.5775	3,986.33	3,986.33	182,199	105,220
2032	0.5553	3,986.33	3,986.33	182,199	101,175
2033	0.5339	3,986.33	3,986.33	182,199	97,276
2034	0.5134	3,986.33	3,986.33	182,199	93,541
2035	0.4936	3,683.97	3,683.97	168,380	83,112
2036	0.4746	3,683.97	3,683.97	168,380	79,913
2037	0.4564	3,683.97	3,683.97	168,380	76,849
2038	0.4388	3,683.97	3,683.97	168,380	73,885
2039	0.4220	3,683.97	3,683.97	168,380	71,056
2040	0.4057	3,683.97	3,683.97	168,380	68,312
2041	0.3901	3,683.97	3,683.97	168,380	65,685
2042	0.3751	3,369.30	3,369.30	153,997	57,764
2043	0.3607	3,282.80	3,282.80	150,044	54,121
2044	0.3468	3,282.80	3,282.80	150,044	52,035
2045	0.3335	2,090.82	2,090.82	95,563	31,870
2046	0.3207	1,534.79	1,534.79	70,149	22,497
2047	0.3083	1,534.79	1,534.79	70,149	21,627
2048	0.2965	1,532.84	1,532.84	70,060	20,773
2049	0.2851	1,532.84	1,532.84	70,060	19,974
2050	0.2741	1,530.36	1,530.36	69,947	19,172
2051	0.2636	1,485.83	1,485.83	67,911	17,901
2052	0.2534	1,485.83	1,485.83	67,911	17,209
2053	0.2437	1,485.83	1,485.83	67,911	16,550
2054	0.2343	1,485.83	1,485.83	67,911	15,912
2055	0.2253	1,485.83	1,485.83	67,911	15,300
2056	0.2166	1,485.83	1,485.83	67,911	14,710
2057	0.2083	1,485.83	1,485.83	67,911	14,146
2058	0.2003	1,485.83	1,485.83	67,911	13,603
2059	0.1926	1,485.83	1,485.83	67,911	13,080
2060	0.1852	1,485.83	1,485.83	67,911	12,577
2061	0.1780	1,485.83	1,485.83	67,911	12,088

2062	0.1712	1,485.83	1,485.83	67,911	11,626
2063	0.1646	1,467.86	1,467.86	67,090	11,043
2064	0.1583	1,467.86	1,467.86	67,090	10,620
2065	0.1522	696.22	696.22	31,821	4,843
2066	0.1463	684.12	684.12	31,268	4,575
2067	0.1407	683.57	683.57	31,243	4,396
2068	0.1353	670.41	670.41	30,642	4,146
2069	0.1301	668.30	668.30	30,545	3,974
2070	0.1251	658.51	658.51	30,098	3,765
2071	0.1203	571.16	571.16	26,105	3,140
2072	0.1157	531.59	531.59	24,297	2,811
2073	0.1112	453.99	453.99	20,750	2,307
2074	0.1069	398.55	398.55	18,216	1,947
2075	0.1028	387.04	387.04	17,690	1,819
2076	0.0989	387.04	387.04	17,690	1,750
2077	0.0951	387.04	387.04	17,690	1,682
2078	0.0914	387.04	387.04	17,690	1,617
2079	0.0879	387.04	387.04	17,690	1,555
2080	0.0845	387.04	387.04	17,690	1,495
2081	0.0813	387.04	387.04	17,690	1,438
2082	0.0781	387.04	387.04	17,690	1,382
2083	0.0751	252.71	252.71	11,550	867
2084	0.0722	252.71	252.71	11,550	834
2085	0.0695	252.71	252.71	11,550	803
2086	0.0668	198.69	198.69	9,081	607
2087	0.0642	145.72	145.72	6,660	428
2088	0.0617	92.11	92.11	4,210	260
2089	0.0594	36.88	36.88	1,686	100
合計					5,198,372

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	36.88 ~ 5,978.78
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か年平均(H19~28): 歌登	1,098
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、貯留率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2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010				
2006	1.5395	2,418.87	241.89	4,454	6,857
2007	1.4802	3,224.99	564.39	10,392	15,382
2008	1.4233	3,458.34	910.22	16,760	23,855
2009	1.3686	4,739.31	1,384.15	25,486	34,880
2010	1.3159	5,978.78	1,982.03	36,495	48,024
2011	1.2653	5,978.78	2,579.91	47,504	60,107
2012	1.2167	5,978.78	3,177.79	58,513	71,193
2013	1.1699	5,978.78	3,775.66	69,521	81,333
2014	1.1249	5,978.78	4,373.54	80,530	90,588
2015	1.0816	5,978.78	4,971.42	91,539	99,009
2016	1.0400	5,978.78	5,327.41	98,094	102,018
2017	1.0000	4,998.47	4,622.48	85,114	85,114
2018	0.9615	4,285.44	4,161.49	76,626	73,676
2019	0.9246	4,285.44	4,285.44	78,908	72,958
2020	0.8890	4,285.44	4,285.44	78,908	70,149
2021	0.8548	4,285.44	4,285.44	78,908	67,451
2022	0.8219	4,285.44	4,285.44	78,908	64,854
2023	0.7903	4,285.44	4,285.44	78,908	62,361
2024	0.7599	4,285.44	4,285.44	78,908	59,962
2025	0.7307	4,285.44	4,285.44	78,908	57,658
2026	0.7026	4,285.44	4,285.44	78,908	55,441
2027	0.6756	4,285.44	4,285.44	78,908	53,310
2028	0.6496	4,285.44	4,285.44	78,908	51,259
2029	0.6246	4,285.44	4,285.44	78,908	49,286
2030	0.6006	4,285.44	4,285.44	78,908	47,392
2031	0.5775	3,986.33	3,986.33	73,400	42,389
2032	0.5553	3,986.33	3,986.33	73,400	40,759
2033	0.5339	3,986.33	3,986.33	73,400	39,188
2034	0.5134	3,986.33	3,986.33	73,400	37,684
2035	0.4936	3,683.97	3,683.97	67,833	33,482
2036	0.4746	3,683.97	3,683.97	67,833	32,194
2037	0.4564	3,683.97	3,683.97	67,833	30,959
2038	0.4388	3,683.97	3,683.97	67,833	29,765
2039	0.4220	3,683.97	3,683.97	67,833	28,626
2040	0.4057	3,683.97	3,683.97	67,833	27,520
2041	0.3901	3,683.97	3,683.97	67,833	26,462
2042	0.3751	3,369.30	3,369.30	62,039	23,271
2043	0.3607	3,282.80	3,282.80	60,446	21,803
2044	0.3468	3,282.80	3,282.80	60,446	20,963
2045	0.3335	2,090.82	2,090.82	38,498	12,839
2046	0.3207	1,534.79	1,534.79	28,260	9,063
2047	0.3083	1,534.79	1,534.79	28,260	8,713
2048	0.2965	1,532.84	1,532.84	28,224	8,368
2049	0.2851	1,532.84	1,532.84	28,224	8,047
2050	0.2741	1,530.36	1,530.36	28,179	7,724
2051	0.2636	1,485.83	1,485.83	27,359	7,212
2052	0.2534	1,485.83	1,485.83	27,359	6,933
2053	0.2437	1,485.83	1,485.83	27,359	6,667
2054	0.2343	1,485.83	1,485.83	27,359	6,410
2055	0.2253	1,485.83	1,485.83	27,359	6,164
2056	0.2166	1,485.83	1,485.83	27,359	5,926
2057	0.2083	1,485.83	1,485.83	27,359	5,699
2058	0.2003	1,485.83	1,485.83	27,359	5,480

2059	0.1926	1,485.83	1,485.83	27,359	5,269
2060	0.1852	1,485.83	1,485.83	27,359	5,067
2061	0.1780	1,485.83	1,485.83	27,359	4,870
2062	0.1712	1,485.83	1,485.83	27,359	4,684
2063	0.1646	1,467.86	1,467.86	27,028	4,449
2064	0.1583	1,467.86	1,467.86	27,028	4,279
2065	0.1522	696.22	696.22	12,819	1,951
2066	0.1463	684.12	684.12	12,597	1,843
2067	0.1407	683.57	683.57	12,587	1,771
2068	0.1353	670.41	670.41	12,344	1,670
2069	0.1301	668.30	668.30	12,305	1,601
2070	0.1251	658.51	658.51	12,125	1,517
2071	0.1203	571.16	571.16	10,517	1,265
2072	0.1157	531.59	531.59	9,788	1,132
2073	0.1112	453.99	453.99	8,359	930
2074	0.1069	398.55	398.55	7,339	785
2075	0.1028	387.04	387.04	7,127	733
2076	0.0989	387.04	387.04	7,127	705
2077	0.0951	387.04	387.04	7,127	678
2078	0.0914	387.04	387.04	7,127	651
2079	0.0879	387.04	387.04	7,127	626
2080	0.0845	387.04	387.04	7,127	602
2081	0.0813	387.04	387.04	7,127	579
2082	0.0781	387.04	387.04	7,127	557
2083	0.0751	252.71	252.71	4,653	349
2084	0.0722	252.71	252.71	4,653	336
2085	0.0695	252.71	252.71	4,653	323
2086	0.0668	198.69	198.69	3,658	244
2087	0.0642	145.72	145.72	2,683	172
2088	0.0617	92.11	92.11	1,696	105
2089	0.0594	36.88	36.88	679	40
合計					2,094,210

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.40 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	234.04 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	36.88 ~ 5,978.78
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(H19~28):歌登	1,098
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:枝幸町の上水道供給単価	216.00
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)	72.52
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010				
2006	1.5395	2,418.87	241.89	9,628	14,822
2007	1.4802	3,224.99	564.39	22,464	33,251
2008	1.4233	3,458.34	910.22	36,229	51,565
2009	1.3686	4,739.31	1,384.15	55,093	75,400
2010	1.3159	5,978.78	1,982.03	78,891	103,813
2011	1.2653	5,978.78	2,579.91	102,688	129,931
2012	1.2167	5,978.78	3,177.79	126,485	153,894
2013	1.1699	5,978.78	3,775.66	150,283	175,816
2014	1.1249	5,978.78	4,373.54	174,080	195,823
2015	1.0816	5,978.78	4,971.42	197,877	214,024
2016	1.0400	5,978.78	5,327.41	212,047	220,529
2017	1.0000	4,998.47	4,622.48	183,989	183,989
2018	0.9615	4,285.44	4,161.49	165,640	159,263
2019	0.9246	4,285.44	4,285.44	170,573	157,712
2020	0.8890	4,285.44	4,285.44	170,573	151,639
2021	0.8548	4,285.44	4,285.44	170,573	145,806
2022	0.8219	4,285.44	4,285.44	170,573	140,194
2023	0.7903	4,285.44	4,285.44	170,573	134,804
2024	0.7599	4,285.44	4,285.44	170,573	129,618
2025	0.7307	4,285.44	4,285.44	170,573	124,638
2026	0.7026	4,285.44	4,285.44	170,573	119,845
2027	0.6756	4,285.44	4,285.44	170,573	115,239
2028	0.6496	4,285.44	4,285.44	170,573	110,804
2029	0.6246	4,285.44	4,285.44	170,573	106,540
2030	0.6006	4,285.44	4,285.44	170,573	102,446
2031	0.5775	3,986.33	3,986.33	158,668	91,631
2032	0.5553	3,986.33	3,986.33	158,668	88,108
2033	0.5339	3,986.33	3,986.33	158,668	84,713
2034	0.5134	3,986.33	3,986.33	158,668	81,460
2035	0.4936	3,683.97	3,683.97	146,633	72,378
2036	0.4746	3,683.97	3,683.97	146,633	69,592
2037	0.4564	3,683.97	3,683.97	146,633	66,923
2038	0.4388	3,683.97	3,683.97	146,633	64,343
2039	0.4220	3,683.97	3,683.97	146,633	61,879
2040	0.4057	3,683.97	3,683.97	146,633	59,489
2041	0.3901	3,683.97	3,683.97	146,633	57,202
2042	0.3751	3,369.30	3,369.30	134,108	50,304
2043	0.3607	3,282.80	3,282.80	130,665	47,131
2044	0.3468	3,282.80	3,282.80	130,665	45,315
2045	0.3335	2,090.82	2,090.82	83,221	27,754
2046	0.3207	1,534.79	1,534.79	61,089	19,591
2047	0.3083	1,534.79	1,534.79	61,089	18,834
2048	0.2965	1,532.84	1,532.84	61,012	18,090
2049	0.2851	1,532.84	1,532.84	61,012	17,395
2050	0.2741	1,530.36	1,530.36	60,913	16,696

2051	0.2636	1,485.83	1,485.83	59,140	15,589
2052	0.2534	1,485.83	1,485.83	59,140	14,986
2053	0.2437	1,485.83	1,485.83	59,140	14,412
2054	0.2343	1,485.83	1,485.83	59,140	13,857
2055	0.2253	1,485.83	1,485.83	59,140	13,324
2056	0.2166	1,485.83	1,485.83	59,140	12,810
2057	0.2083	1,485.83	1,485.83	59,140	12,319
2058	0.2003	1,485.83	1,485.83	59,140	11,846
2059	0.1926	1,485.83	1,485.83	59,140	11,390
2060	0.1852	1,485.83	1,485.83	59,140	10,953
2061	0.1780	1,485.83	1,485.83	59,140	10,527
2062	0.1712	1,485.83	1,485.83	59,140	10,125
2063	0.1646	1,467.86	1,467.86	58,425	9,617
2064	0.1583	1,467.86	1,467.86	58,425	9,249
2065	0.1522	696.22	696.22	27,712	4,218
2066	0.1463	684.12	684.12	27,230	3,984
2067	0.1407	683.57	683.57	27,208	3,828
2068	0.1353	670.41	670.41	26,684	3,610
2069	0.1301	668.30	668.30	26,600	3,461
2070	0.1251	658.51	658.51	26,211	3,279
2071	0.1203	571.16	571.16	22,734	2,735
2072	0.1157	531.59	531.59	21,159	2,448
2073	0.1112	453.99	453.99	18,070	2,009
2074	0.1069	398.55	398.55	15,863	1,696
2075	0.1028	387.04	387.04	15,405	1,584
2076	0.0989	387.04	387.04	15,405	1,524
2077	0.0951	387.04	387.04	15,405	1,465
2078	0.0914	387.04	387.04	15,405	1,408
2079	0.0879	387.04	387.04	15,405	1,354
2080	0.0845	387.04	387.04	15,405	1,302
2081	0.0813	387.04	387.04	15,405	1,252
2082	0.0781	387.04	387.04	15,405	1,203
2083	0.0751	252.71	252.71	10,059	755
2084	0.0722	252.71	252.71	10,059	726
2085	0.0695	252.71	252.71	10,059	699
2086	0.0668	198.69	198.69	7,908	528
2087	0.0642	145.72	145.72	5,800	372
2088	0.0617	92.11	92.11	3,666	226
2089	0.0594	36.88	36.88	1,468	87
合計					4,526,990

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

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	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:「治山全体調査の考え方進め方」 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」	荒地等 20.00 整備済森林 1.30
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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	36.88 ~ 5,978.78
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	10
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010				
2006	1.5395	2,418.87	241.89	25,330	38,996
2007	1.4802	3,224.99	564.39	59,103	87,484
2008	1.4233	3,458.34	910.22	95,318	135,666
2009	1.3686	4,739.31	1,384.15	144,948	198,376
2010	1.3159	5,978.78	1,982.03	207,558	273,126
2011	1.2653	5,978.78	2,579.91	270,168	341,844
2012	1.2167	5,978.78	3,177.79	332,778	404,891
2013	1.1699	5,978.78	3,775.66	395,387	462,563
2014	1.1249	5,978.78	4,373.54	457,997	515,201
2015	1.0816	5,978.78	4,971.42	520,607	563,089
2016	1.0400	5,978.78	5,327.41	557,886	580,201
2017	1.0000	4,998.47	4,622.48	484,066	484,066
2018	0.9615	4,285.44	4,161.49	435,792	419,014
2019	0.9246	4,285.44	4,285.44	448,771	414,934
2020	0.8890	4,285.44	4,285.44	448,771	398,957
2021	0.8548	4,285.44	4,285.44	448,771	383,609
2022	0.8219	4,285.44	4,285.44	448,771	368,845
2023	0.7903	4,285.44	4,285.44	448,771	354,664
2024	0.7599	4,285.44	4,285.44	448,771	341,021
2025	0.7307	4,285.44	4,285.44	448,771	327,917
2026	0.7026	4,285.44	4,285.44	448,771	315,307
2027	0.6756	4,285.44	4,285.44	448,771	303,190
2028	0.6496	4,285.44	4,285.44	448,771	291,522
2029	0.6246	4,285.44	4,285.44	448,771	280,302
2030	0.6006	4,285.44	4,285.44	448,771	269,532
2031	0.5775	3,986.33	3,986.33	417,448	241,076
2032	0.5553	3,986.33	3,986.33	417,448	231,809
2033	0.5339	3,986.33	3,986.33	417,448	222,875
2034	0.5134	3,986.33	3,986.33	417,448	214,318
2035	0.4936	3,683.97	3,683.97	385,785	190,423
2036	0.4746	3,683.97	3,683.97	385,785	183,094
2037	0.4564	3,683.97	3,683.97	385,785	176,072
2038	0.4388	3,683.97	3,683.97	385,785	169,282
2039	0.4220	3,683.97	3,683.97	385,785	162,801
2040	0.4057	3,683.97	3,683.97	385,785	156,513
2041	0.3901	3,683.97	3,683.97	385,785	150,495
2042	0.3751	3,369.30	3,369.30	352,833	132,348
2043	0.3607	3,282.80	3,282.80	343,775	124,000
2044	0.3468	3,282.80	3,282.80	343,775	119,221
2045	0.3335	2,090.82	2,090.82	218,951	73,020
2046	0.3207	1,534.79	1,534.79	160,723	51,544
2047	0.3083	1,534.79	1,534.79	160,723	49,551
2048	0.2965	1,532.84	1,532.84	160,519	47,594
2049	0.2851	1,532.84	1,532.84	160,519	45,764
2050	0.2741	1,530.36	1,530.36	160,259	43,927
2051	0.2636	1,485.83	1,485.83	155,596	41,015
2052	0.2534	1,485.83	1,485.83	155,596	39,428
2053	0.2437	1,485.83	1,485.83	155,596	37,919
2054	0.2343	1,485.83	1,485.83	155,596	36,456
2055	0.2253	1,485.83	1,485.83	155,596	35,056
2056	0.2166	1,485.83	1,485.83	155,596	33,702
2057	0.2083	1,485.83	1,485.83	155,596	32,411
2058	0.2003	1,485.83	1,485.83	155,596	31,166
2059	0.1926	1,485.83	1,485.83	155,596	29,968
2060	0.1852	1,485.83	1,485.83	155,596	28,816
2061	0.1780	1,485.83	1,485.83	155,596	27,696
2062	0.1712	1,485.83	1,485.83	155,596	26,638
2063	0.1646	1,467.86	1,467.86	153,714	25,301
2064	0.1583	1,467.86	1,467.86	153,714	24,333
2065	0.1522	696.22	696.22	72,908	11,097
2066	0.1463	684.12	684.12	71,641	10,481
2067	0.1407	683.57	683.57	71,583	10,072
2068	0.1353	670.41	670.41	70,205	9,499

2069	0.1301	668.30	668.30	69,984	9,105
2070	0.1251	658.51	658.51	68,959	8,627
2071	0.1203	571.16	571.16	59,812	7,195
2072	0.1157	531.59	531.59	55,668	6,441
2073	0.1112	453.99	453.99	47,542	5,287
2074	0.1069	398.55	398.55	41,736	4,462
2075	0.1028	387.04	387.04	40,531	4,167
2076	0.0989	387.04	387.04	40,531	4,009
2077	0.0951	387.04	387.04	40,531	3,854
2078	0.0914	387.04	387.04	40,531	3,705
2079	0.0879	387.04	387.04	40,531	3,563
2080	0.0845	387.04	387.04	40,531	3,425
2081	0.0813	387.04	387.04	40,531	3,295
2082	0.0781	387.04	387.04	40,531	3,165
2083	0.0751	252.71	252.71	26,464	1,987
2084	0.0722	252.71	252.71	26,464	1,911
2085	0.0695	252.71	252.71	26,464	1,839
2086	0.0668	198.69	198.69	20,807	1,390
2087	0.0642	145.72	145.72	15,260	980
2088	0.0617	92.11	92.11	9,646	595
2089	0.0594	36.88	36.88	3,862	229
合計					11,910,329

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		84
D:	容積密度(t/m ³) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	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」(2017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	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0 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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	0.29 0.21 0.34 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
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		

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010										
2006	1.5395	170.94	1,032	2,731.09	14,611	3.37	21	213.74	2,135	17,799	27,402
2007	1.4802	172.27	1,041	2,812.06	15,045	3.37	21	345.07	3,447	19,554	28,944
2008	1.4233	385.72	2,330	2,970.84	15,894	8.03	50	379.58	3,792	22,066	31,407
2009	1.3686	390.82	2,361	6,572.63	35,164	8.03	50	415.13	4,147	41,722	57,101
2010	1.3159	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	503.26	5,028	56,695	74,605
2011	1.2653	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	503.26	5,028	56,695	71,736
2012	1.2167	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	503.26	5,028	56,695	68,981
2013	1.1699	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	503.26	5,028	56,695	66,327
2014	1.1249	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	503.26	5,028	56,695	63,776
2015	1.0816	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	503.26	5,028	56,695	61,321
2016	1.0400	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	503.26	5,028	56,695	58,963
2017	1.0000	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	414.14	4,137	55,804	55,804
2018	0.9615	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	52,722
2019	0.9246	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	50,699
2020	0.8890	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	48,747
2021	0.8548	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	46,871
2022	0.8219	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	45,067
2023	0.7903	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	43,335
2024	0.7599	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	41,668
2025	0.7307	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	40,066
2026	0.7026	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	38,526
2027	0.6756	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	37,045
2028	0.6496	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	35,620
2029	0.6246	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	34,249
2030	0.6006	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	45.58	286	316.91	3,166	54,833	32,933
2031	0.5775	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	53,954	31,158
2032	0.5553	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	53,954	29,961
2033	0.5339	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	53,954	28,806
2034	0.5134	1,138.74	6,878	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	53,954	27,700
2035	0.4936	467.50	2,824	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	49,900	24,631
2036	0.4746	467.50	2,824	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	49,900	23,683
2037	0.4564	467.50	2,824	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	49,900	22,774
2038	0.4388	467.50	2,824	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	49,900	21,896
2039	0.4220	467.50	2,824	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	49,900	21,058
2040	0.4057	467.50	2,824	8,318.33	44,503	8.03	50	252.52	2,523	49,900	20,244

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500				
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、年間流出土砂量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 ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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)	36.88 ~ 5,978.78				
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)	85.36				
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 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 <table border="1"> <tr><td>荒廃地等</td><td>0.200</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td><td></td></tr> </table>	荒廃地等	0.200	荒廃地等	
荒廃地等	0.200					
荒廃地等						
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 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td><td>0.013</td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林	0.013	整備済森林	
整備済森林	0.013					
整備済森林						
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。					
i:	社会的割引率(0.04)					
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						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010							
2006	1.5395	2,418.87	241.89	776	1,195			
2007	1.4802	3,224.99	564.39	1,810	2,679			
2008	1.4233	3,458.34	910.22	2,919	4,155			
2009	1.3686	4,739.31	1,384.15	4,439	6,075			
2010	1.3159	5,978.78	1,982.03	6,356	8,364			
2011	1.2653	5,978.78	2,579.91	8,274	10,469			
2012	1.2167	5,978.78	3,177.79	10,191	12,399			
2013	1.1699	5,978.78	3,775.66	12,109	14,166			
2014	1.1249	5,978.78	4,373.54	14,026	15,778			
2015	1.0816	5,978.78	4,971.42	15,943	17,244			
2016	1.0400	5,978.78	5,327.41	17,085	17,768			
2017	1.0000	4,998.47	4,622.48	14,824	14,824			
2018	0.9615	4,285.44	4,161.49	13,346	12,832			
2019	0.9246	4,285.44	4,285.44	13,743	12,707			
2020	0.8890	4,285.44	4,285.44	13,743	12,218			
2021	0.8548	4,285.44	4,285.44	13,743	11,748			
2022	0.8219	4,285.44	4,285.44	13,743	11,295			
2023	0.7903	4,285.44	4,285.44	13,743	10,861			
2024	0.7599	4,285.44	4,285.44	13,743	10,443			
2025	0.7307	4,285.44	4,285.44	13,743	10,042			
2026	0.7026	4,285.44	4,285.44	13,743	9,656			
2027	0.6756	4,285.44	4,285.44	13,743	9,285			
2028	0.6496	4,285.44	4,285.44	13,743	8,927			
2029	0.6246	4,285.44	4,285.44	13,743	8,584			
2030	0.6006	4,285.44	4,285.44	13,743	8,254			
2031	0.5775	3,986.33	3,986.33	12,784	7,383			
2032	0.5553	3,986.33	3,986.33	12,784	7,099			
2033	0.5339	3,986.33	3,986.33	12,784	6,825			
2034	0.5134	3,986.33	3,986.33	12,784	6,563			
2035	0.4936	3,683.97	3,683.97	11,814	5,831			
2036	0.4746	3,683.97	3,683.97	11,814	5,607			
2037	0.4564	3,683.97	3,683.97	11,814	5,392			
2038	0.4388	3,683.97	3,683.97	11,814	5,184			
2039	0.4220	3,683.97	3,683.97	11,814	4,986			
2040	0.4057	3,683.97	3,683.97	11,814	4,793			
2041	0.3901	3,683.97	3,683.97	11,814	4,609			

2042	0.3751	3,369.30	3,369.30	10.805	4.053			
2043	0.3607	3,282.80	3,282.80	10.528	3.797			
2044	0.3468	3,282.80	3,282.80	10.528	3.651			
2045	0.3335	2,090.82	2,090.82	6.705	2.236			
2046	0.3207	1,534.79	1,534.79	4.922	1.578			
2047	0.3083	1,534.79	1,534.79	4.922	1.517			
2048	0.2965	1,532.84	1,532.84	4.916	1.458			
2049	0.2851	1,532.84	1,532.84	4.916	1.402			
2050	0.2741	1,530.36	1,530.36	4.908	1.345			
2051	0.2636	1,485.83	1,485.83	4.765	1.256			
2052	0.2534	1,485.83	1,485.83	4.765	1.207			
2053	0.2437	1,485.83	1,485.83	4.765	1.161			
2054	0.2343	1,485.83	1,485.83	4.765	1.116			
2055	0.2253	1,485.83	1,485.83	4.765	1.074			
2056	0.2166	1,485.83	1,485.83	4.765	1.032			
2057	0.2083	1,485.83	1,485.83	4.765	993			
2058	0.2003	1,485.83	1,485.83	4.765	954			
2059	0.1926	1,485.83	1,485.83	4.765	918			
2060	0.1852	1,485.83	1,485.83	4.765	882			
2061	0.1780	1,485.83	1,485.83	4.765	848			
2062	0.1712	1,485.83	1,485.83	4.765	816			
2063	0.1646	1,467.86	1,467.86	4.707	775			
2064	0.1583	1,467.86	1,467.86	4.707	745			
2065	0.1522	696.22	696.22	2.233	340			
2066	0.1463	684.12	684.12	2.194	321			
2067	0.1407	683.57	683.57	2.192	308			
2068	0.1353	670.41	670.41	2.150	291			
2069	0.1301	668.30	668.30	2.143	279			
2070	0.1251	658.51	658.51	2.112	264			
2071	0.1203	571.16	571.16	1.832	220			
2072	0.1157	531.59	531.59	1.705	197			
2073	0.1112	453.99	453.99	1.456	162			
2074	0.1069	398.55	398.55	1.278	137			
2075	0.1028	387.04	387.04	1.241	128			
2076	0.0989	387.04	387.04	1.241	123			
2077	0.0951	387.04	387.04	1.241	118			
2078	0.0914	387.04	387.04	1.241	113			
2079	0.0879	387.04	387.04	1.241	109			
2080	0.0845	387.04	387.04	1.241	105			
2081	0.0813	387.04	387.04	1.241	101			
2082	0.0781	387.04	387.04	1.241	97			
2083	0.0751	252.71	252.71	810	61			
2084	0.0722	252.71	252.71	810	58			
2085	0.0695	252.71	252.71	810	56			
2086	0.0668	198.69	198.69	637	43			
2087	0.0642	145.72	145.72	467	30			
2088	0.0617	92.11	92.11	295	18			
2089	0.0594	36.88	36.88	118	7			
合計					364,740			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

カラマツ	0.00 ~ 23,127.20
トドマツ	0.00 ~ 175,750.61
その他針葉樹(1)	0.00 ~ 852.74
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 9,685.19
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
木材市況調査月報(北海道: 過去5年平均_上川)

カラマツ	9,700
トドマツ	12,300
その他針葉樹(1)	9,700
その他広葉樹(3)	14,900
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	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 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2005	1.6010										
2006	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,371.20	20,431		
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	997.35	14,861		
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	852.74	8,272	1,136.78	16,938		
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5134	23,127.20	224,334	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.3901	0.00	0	47,341.14	582,296	0.00	0	0.00	0		
2042	0.3751	9,778.38	94,850	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3468	2,689.34	26,087	#####	2,161,733	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3335	0.00	0	83,653.01	1,028,932	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	230.41	2,235	0.00	0		
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	293.03	2,842	0.00	0		
2050	0.2741	7,002.00	67,919	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.1712	4,429.61	42,967	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1583	0.00	0	#####	2,145,954	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1522	2,982.65	28,932	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1463	135.58	1,315	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2067	0.1407	3,243.94	31,466	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1353	520.12	5,045	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1301	2,413.24	23,408	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1251	0.00	0	19,749.84	242,923	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1203	0.00	0	8,946.78	110,045	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1157	0.00	0	17,545.36	215,808	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1112	0.00	0	12,534.98	154,180	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1069	0.00	0	2,602.41	32,010	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2076	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2078	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2082	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	9,685.19	144,309		
2083	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,894.84	58,033		
2086	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,819.14	56,905		
2087	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,865.28	57,593		
2088	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,982.08	59,333		
2089	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,659.05	39,620		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010		
2006	1.5395	0	0
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	20,431	21,248
2017	1.0000	14,861	14,861
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	25,210	15,141
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	224,334	115,173
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	582,296	227,154
2042	0.3751	94,850	35,578
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	2,187,820	758,736
2045	0.3335	1,028,932	343,149
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	2,235	689
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	2,842	810
2050	0.2741	67,919	18,617
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	0	0
2059	0.1926	0	0
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	42,967	7,356
2063	0.1646	0	0
2064	0.1583	2,145,954	339,705
2065	0.1522	28,932	4,403
2066	0.1463	1,315	192
2067	0.1407	31,466	4,427
2068	0.1353	5,045	683

2069	0.1301	23,408	3,045
2070	0.1251	242,923	30,390
2071	0.1203	110,045	13,238
2072	0.1157	215,808	24,969
2073	0.1112	154,180	17,145
2074	0.1069	32,010	3,422
2075	0.1028	0	0
2076	0.0989	0	0
2077	0.0951	0	0
2078	0.0914	0	0
2079	0.0879	0	0
2080	0.0845	0	0
2081	0.0813	0	0
2082	0.0781	144,309	11,271
2083	0.0751	0	0
2084	0.0722	0	0
2085	0.0695	58,033	4,033
2086	0.0668	56,905	3,801
2087	0.0642	57,593	3,697
2088	0.0617	59,333	3,661
2089	0.0594	39,620	2,353
合計			2,028,947

整理番号

2

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: 枝幸町^{えさしちょう}

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	34,852	
	木材利用増進便益	10,156	
	木材生産確保・増進便益	181,000	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,230,792	
総 便 益 (B)		2,456,800	
総 費 用 (C)		1,993,306	

(注) 便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

オフタルマナイ線

地域（地区）名： 枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
H12		×1.9479			H38	126	×0.7026		89
H13	111,376	×1.8730	106.4	197,040	H39	126	×0.6756		85
H14	110,452	×1.8009	105.8	188,949	H40	506	×0.6496		329
H15	126,992	×1.7317	106.2	208,109	H41	126	×0.6246		79
H16	111,335	×1.6651	106.1	175,599	H42	4,984	×0.6006		2,993
H17	86,986	×1.6010	107.4	130,317	H43	6,794	×0.5775		3,924
H18	99,622	×1.5395	107.6	143,248	H44	2,480	×0.5553		1,377
H19	97,244	×1.4802	107.0	135,197	H45	1,174	×0.5339		627
H20	92,296	×1.4233	104.1	126,822	H46	736	×0.5134		378
H21	74,865	×1.3686	103.8	99,203	H47	46,959	×0.4936		23,179
H22	123,303	×1.3159	105.1	155,153	H48	4,506	×0.4746		2,139
H23	256	×1.2653	105.1	310	H49	4,729	×0.4564		2,158
H24	7,117	×1.2167	104.9	8,296	H50	5,328	×0.4388		2,338
H25	9,309	×1.1699	103.2	10,606	H51	19,258	×0.4220		8,127
H26	14,389	×1.1249	100.0	16,267	H52	5,203	×0.4057		2,111
H27	3,129	×1.0816	100.2	3,394	H53	6,844	×0.3901		2,670
H28	510	×1.0400	100.5	530	H54	5,337	×0.3751		2,002
H29	13,267	×1.0000	100.5	13,267	H55	27,825	×0.3607		10,036
H30	126	×0.9615		121	H56	3,748	×0.3468		1,300
H31	7,039	×0.9246		6,508	H57	3,726	×0.3335		1,243
H32	10,082	×0.8890		8,963	H58	5,525	×0.3207		1,772
H33	1,564	×0.8548		1,337	H59	4,421	×0.3083		1,363
H34	303	×0.8219		249	H60	56,347	×0.2965		16,707
H35	126	×0.7903		100	H61	24,211	×0.2851		6,903
H36	1,885	×0.7599		1,432	H62	43,711	×0.2741		11,981
H37	2,248	×0.7307		1,643	合計	284,730			1,738,570

事業実施計画期間事業費： H18～H23 487,586 千円 総費用（C）=（446328÷937013）×1738570

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 540 千円 内維持管理費=（446328÷937013）×4027

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 40,718 千円

総事業費： H18～H23 446,328 千円

全体計画総事業費： 937,013 千円

千円

C= 828,134

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

ふるさとの森線

地域（地区）名： 枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
H11		× 2.0258			H37	12,237	× 0.7307		8,942
H12	60,205	× 1.9479	106.0	111,188	H38	7,427	× 0.7026		5,218
H13	52,609	× 1.8730	106.4	93,073	H39	4,953	× 0.6756		3,346
H14	99,273	× 1.8009	105.8	169,825	H40	5,018	× 0.6496		3,260
H15	103,335	× 1.7317	106.2	169,341	H41	2,548	× 0.6246		1,591
H16	104,986	× 1.6651	106.1	165,586	H42	2,001	× 0.6006		1,202
H17	63,403	× 1.6010	107.4	94,987	H43	1,212	× 0.5775		700
H18	67,854	× 1.5395	107.6	97,568	H44	1,212	× 0.5553		673
H19	32,351	× 1.4802	107.0	44,977	H45	8,982	× 0.5339		4,795
H20	30,122	× 1.4233	104.1	41,390	H46	722	× 0.5134		371
H21	9,385	× 1.3686	103.8	12,436	H47	5,573	× 0.4936		2,751
H22	11,354	× 1.3159	105.1	14,287	H48	722	× 0.4746		343
H23	4,835	× 1.2653	105.1	5,850	H49	2,830	× 0.4564		1,292
H24	6,520	× 1.2167	104.9	7,600	H50	3,334	× 0.4388		1,463
H25	5,816	× 1.1699	103.2	6,626	H51	9,940	× 0.4220		4,195
H26	11,444	× 1.1249	100.0	12,938	H52	1,777	× 0.4057		721
H27	2,032	× 1.0816	100.2	2,204	H53	4,109	× 0.3901		1,603
H28	1,897	× 1.0400	100.5	1,973	H54	621	× 0.3751		233
H29	938	× 1.0000	100.5	938	H55	4,396	× 0.3607		1,586
H30	235	× 0.9615		226	H56	18,622	× 0.3468		6,458
H31	107	× 0.9246		99	H57	2,008	× 0.3335		670
H32	107	× 0.8890		95	H58	4,737	× 0.3207		1,519
H33	107	× 0.8548		91	H59	1,726	× 0.3083		532
H34	1,141	× 0.8219		938	H60	1,726	× 0.2965		512
H35	13,167	× 0.7903		10,406					
H36	9,588	× 0.7599		7,286	合計				1,125,904

事業実施計画期間事業費： H18～H23 155,901 千円 総費用（C）= (107288 ÷ 577750) × 1125904

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 606 千円 内維持管理費 = (107288 ÷ 577750) × 3663

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 48,007 千円

総事業費： H18～H23 107,288 千円

全体計画総事業費： 577,750 千円

千円

C= 209,080

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与(30人以上)」

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

オチャラベ線

地域（地区）名： 枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
H14		×1.8009			H38	2,671	×0.7026		1,877
H15	50,247	×1.7317	106.2	82,343	H39	994	×0.6756		672
H16	51,085	×1.6651	106.1	80,572	H40	1,645	×0.6496		1,069
H17	37,568	×1.6010	107.4	56,282	H41	47	×0.6246		29
H18	21,682	×1.5395	107.6	31,177	H42	141	×0.6006		85
H19	85	×1.4802	107.0	118	H43	962	×0.5775		556
H20	3,702	×1.4233	104.1	5,087	H44	58	×0.5553		32
H21	3,081	×1.3686	103.8	4,083	H45	58	×0.5339		31
H22	600	×1.3159	105.1	755	H46	3,619	×0.5134		1,858
H23	600	×1.2653	105.1	726	H47	14,902	×0.4936		7,356
H24	2,803	×1.2167	104.9	3,267	H48	10,723	×0.4746		5,089
H25	3,148	×1.1699	103.2	3,586	H49	7,764	×0.4564		3,543
H26	773	×1.1249	100.0	874	H50	6,900	×0.4388		3,028
H27	773	×1.0816	100.2	839	H51	2,712	×0.4220		1,144
H28	478	×1.0400	100.5	497	H52	4,391	×0.4057		1,781
H29	9,480	×1.0000	100.5	9,480	H53	2,849	×0.3901		1,111
H30	880	×0.9615		846	H54	3,481	×0.3751		1,306
H31	880	×0.9246		814	H55	1,600	×0.3607		577
H32	880	×0.8890		782	H56	831	×0.3468		288
H33	670	×0.8548		573	H57	517	×0.3335		172
H34	737	×0.8219		606	H58	2,870	×0.3207		920
H35	3,008	×0.7903		2,377					
H36	673	×0.7599		511					
H37	2,454	×0.7307		1,793	合計	69,764			320,512

事業実施計画期間事業費： H18～H23 29,750 千円 総費用（C） = (21232 ÷ 159621) × 320512

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 276 千円 内維持管理費 = (21232 ÷ 159621) × 1538

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 8,242 千円

総事業費： H18～H23 21,232 千円

全体計画総事業費： 159,621 千円

千円

C= 42,633

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数—決まって支給する給与(30人以上)」

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

上流川線

地域（地区）名：枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
H13		×1.8730			H38	1,529	×0.7026		1,074
H14	17,916	×1.8009	105.8	30,649	H39	1,529	×0.6756		1,033
H15	22,497	×1.7317	106.2	36,867	H40	930	×0.6496		604
H16	43,058	×1.6651	106.1	67,912	H41	34	×0.6246		21
H17	41,947	×1.6010	107.4	62,843	H42	1,622	×0.6006		974
H18	41,560	×1.5395	107.6	59,760	H43	1,209	×0.5775		698
H19	31,355	×1.4802	107.0	43,592	H44	455	×0.5553		253
H20	674	×1.4233	104.1	926	H45	83	×0.5339		44
H21	306	×1.3686	103.8	405	H46	83	×0.5134		43
H22	34	×1.3159	105.1	43	H47	2,259	×0.4936		1,115
H23	34	×1.2653	105.1	41	H48	260	×0.4746		123
H24	34	×1.2167	104.9	40	H49	211	×0.4564		96
H25	34	×1.1699	103.2	39	H50	2,781	×0.4388		1,220
H26	34	×1.1249	100.0	38	H51	4,052	×0.4220		1,710
H27	34	×1.0816	100.2	37	H52	211	×0.4057		86
H28	34	×1.0400	100.5	35	H53	5,021	×0.3901		1,959
H29	34	×1.0000	100.5	34	H54	604	×0.3751		227
H30	34	×0.9615		33	H55	426	×0.3607		154
H31	1,612	×0.9246		1,490	H56	426	×0.3468		148
H32	8,549	×0.8890		7,600	H57	426	×0.3335		142
H33	11,616	×0.8548		9,929	H58	426	×0.3207		137
H34	1,529	×0.8219		1,257	H59	636	×0.3083		196
H35	1,529	×0.7903		1,208					
H36	1,529	×0.7599		1,162					
H37	1,529	×0.7307		1,117	合計				339,114

事業実施計画期間事業費： H18～H23 73,963 千円 総費用（C）= (71589 ÷ 191356) × 339114

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 182 千円 内維持管理費 = (71589 ÷ 191356) × 1085

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 2,192 千円

総事業費： H18～H23 71,589 千円

全体計画総事業費： 191,356 千円

千円

C= 126,867

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

カミホ口2号線

地域（地区）名： 枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
H16		×1.6651			H40	51	×0.6496		33
H17	30,983	×1.6010	107.4	46,417	H41	51	×0.6246		32
H18	58,764	×1.5395	107.6	84,498	H42	51	×0.6006		31
H19	66,650	×1.4802	107.0	92,662	H43	51	×0.5775		29
H20	22,494	×1.4233	104.1	30,909	H44	51	×0.5553		28
H21	17,629	×1.3686	103.8	23,360	H45	4,593	×0.5339		2,452
H22	301	×1.3159	105.1	379	H46	421	×0.5134		216
H23	51	×1.2653	105.1	62	H47	1,108	×0.4936		547
H24	51	×1.2167	104.9	59	H48	691	×0.4746		328
H25	972	×1.1699	103.2	1,107	H49	2,211	×0.4564		1,009
H26	51	×1.1249	100.0	58	H50	4,717	×0.4388		2,070
H27	51	×1.0816	100.2	55	H51	994	×0.4220		419
H28	51	×1.0400	100.5	53	H52	876	×0.4057		355
H29	51	×1.0000	100.5	51	H53	748	×0.3901		292
H30	51	×0.9615		49	H54	487	×0.3751		183
H31	4,555	×0.9246		4,212	H55	431	×0.3607		155
H32	670	×0.8890		596	H56	415	×0.3468		144
H33	418	×0.8548		357	H57	415	×0.3335		138
H34	553	×0.8219		455	H58	73	×0.3207		23
H35	1,694	×0.7903		1,339	H59	73	×0.3083		23
H36	418	×0.7599		318	H60	1,657	×0.2965		491
H37	1,016	×0.7307		742	H61	1,625	×0.2851		463
H38	418	×0.7026		294					
H39	51	×0.6756		34	合計				297,527

事業実施計画期間事業費： H18～H23 165,889 千円 総費用（C）= (165442 ÷ 196425) × 297527

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 197 千円 内維持管理費 = (165442 ÷ 196425) × 1498

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 250 千円

総事業費： H18～H23 165,442 千円

全体計画総事業費： 196,425 千円

千円

C= 250,597

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数—決まって支給する給与(30人以上)」

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

ウエンナイ支線

地域（地区）名： 枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
H17		×1.6010			H42	69	×0.6006		41
H18	20,992	×1.5395	107.6	30,185	H43	69	×0.5775		40
H19	35,712	×1.4802	107.0	49,650	H44	69	×0.5553		38
H20	51,490	×1.4233	104.1	70,751	H45	69	×0.5339		37
H21	51,660	×1.3686	103.8	68,454	H46	69	×0.5134		35
H22	49,949	×1.3159	105.1	62,851	H47	69	×0.4936		34
H23	25,362	×1.2653	105.1	30,686	H48	69	×0.4746		33
H24	22,749	×1.2167	104.9	26,518	H49	69	×0.4564		31
H25	22,136	×1.1699	103.2	25,219	H50	69	×0.4388		30
H26	69	×1.1249	100.0	78	H51	69	×0.4220		29
H27	69	×1.0816	100.2	75	H52	69	×0.4057		28
H28	69	×1.0400	100.5	72	H53	69	×0.3901		27
H29	69	×1.0000	100.5	69	H54	69	×0.3751		26
H30	69	×0.9615		66	H55	16,654	×0.3607		6,007
H31	69	×0.9246		64	H56	4,590	×0.3468		1,592
H32	69	×0.8890		61	H57	5,001	×0.3335		1,668
H33	4,833	×0.8548		4,131	H58	19,814	×0.3207		6,354
H34	69	×0.8219		57	H59	8,560	×0.3083		2,639
H35	69	×0.7903		55	H60	3,828	×0.2965		1,135
H36	69	×0.7599		52	H61	3,828	×0.2851		1,091
H37	69	×0.7307		50	H62	3,828	×0.2741		1,049
H38	69	×0.7026		48	H63	2,475	×0.2636		652
H39	69	×0.6756		47	H64	2,217	×0.2534		562
H40	69	×0.6496		45	H65	1,946	×0.2437		474
H41	69	×0.6246		43	合計				392,979

事業実施計画期間事業費： H18～H23 235,165 千円 総費用（C）= (227629 ÷ 272397) × 392979

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 97 千円 内維持管理費 = (227629 ÷ 272397) × 1854

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 7,439 千円

総事業費： H18～H23 227,629 千円

全体計画総事業費： 272,397 千円

千円

C= 328,394

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

下 幌 別 2 号 線

地域（地区）名： 枝幸町

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター		現在価値額	事業費	割引率	デフレーター
H18		×1.5395		H43	40	×0.5775		23
H19	14,897	×1.4802	107.0	H44	40	×0.5553		22
H20	25,621	×1.4233	104.1	H45	11,825	×0.5339		6,313
H21	34,955	×1.3686	103.8	H46	1,001	×0.5134		514
H22	33,004	×1.3159	105.1	H47	1,001	×0.4936		494
H23	28,125	×1.2653	105.1	H48	2,002	×0.4746		950
H24	30,048	×1.2167	104.9	H49	2,679	×0.4564		1,223
H25	24,200	×1.1699	103.2	H50	1,273	×0.4388		559
H26	13,347	×1.1249	100.0	H51	4,012	×0.4220		1,693
H27	542	×1.0816	100.2	H52	5,446	×0.4057		2,209
H28	542	×1.0400	100.5	H53	1,273	×0.3901		497
H29	479	×1.0000	100.5	H54	334	×0.3751		125
H30	3,030	×0.9615		H55	394	×0.3607		142
H31	5,073	×0.9246		H56	342	×0.3468		119
H32	665	×0.8890		H57	246	×0.3335		82
H33	5,436	×0.8548		H58	2,136	×0.3207		685
H34	12,028	×0.8219		H59	1,311	×0.3083		404
H35	4,697	×0.7903		H60	1,988	×0.2965		589
H36	2,173	×0.7599		H61	277	×0.2851		79
H37	2,173	×0.7307		H62	1,934	×0.2741		530
H38	1,940	×0.7026		H63	8,212	×0.2636		2,165
H39	1,818	×0.6756		H64	1,179	×0.2534		299
H40	2,883	×0.6496		H65	3,132	×0.2437		763
H41	1,706	×0.6246		H66	279	×0.2343		65
H42	264	×0.6006		合計				313,021

事業実施計画期間事業費： H18～H23 136,602 千円 総費用（C） = (129995 ÷ 196007) × 313021

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 15 千円 内維持管理費 = (129995 ÷ 196007) × 997

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 6,592 千円

総事業費： H18～H23 129,995 千円

全体計画総事業費： 196,007 千円

千円

C= 207,601

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与(30人以上)」

様式3

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名	森林環境保全整備事業		都道府県名	北海道	計画区名(路線名)	全路線	
計画策定主体	北海道、枝幸町		森林面積	2,610.00	計画期間	H18 ~ H23	
項目			費用額(事業全体)	費用額(計画期間)	備考		
			現在価格	現在価格			
			(千円)	(千円)			
総費用			4,527,627	1,993,306			
(内維持管理費)			14,662	6,681			
区分 項目			効果額(事業全体)	効果額(計画期間)			
			現在価格	現在価格			
			(千円)	(千円)			
水源かん養便益	洪水防止便益						
	流域貯水便益						
	水質浄化便益						
小計							
山地保全便益	土砂流出防止便益						
	土砂崩壊防止便益						
小計							
環境保全便益	炭素固定便益						
	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							
木材生産便益	生産等経費縮減便益		57,318	34,852			
	利用増進便益		20,356	10,156			
	生産確保・促進便益		387,710	181,000			
小計			387,710	181,000			
			465,384	226,008			
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益						
		歩行時間等経費縮減便益					
	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益						
小計			5,023,784	2,230,792			
			5,023,784	2,230,792			
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						
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					
	集落内除雪便益						
	土地創出便益						
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			5,489,168	2,456,800	総便益(B)		
費用対効果分析			B/C=	1.21	1.23		

年度	社会的割引率	t/T	合計	
			効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479			
2001	1.8730	0.1000	0	0
2002	1.8009	0.2000	0	0
2003	1.7317	0.3000	0	0
2004	1.6651	0.4000	0	0
2005	1.6010	0.5000	0	0
2006	1.5395	0.6000	0	0
2007	1.4802	0.7000	0	0
2008	1.4233	0.8000	0	0
2009	1.3686	0.9000	0	0
2010	1.3159	1.0000	0	0
2011	1.2653	1.0000	0	0
2012	1.2167	1.0000	0	0
2013	1.1699	1.0000	0	0
2014	1.1249	1.0000	0	0
2015	1.0816	1.0000	0	0
2016	1.0400	1.0000	0	0
2017	1.0000	1.0000	0	0
2018	0.9615	1.0000	0	0
2019	0.9246	1.0000	0	0
2020	0.8890	1.0000	0	0
2021	0.8548	1.0000	0	0
2022	0.8219	1.0000	0	0
2023	0.7903	1.0000	0	0
2024	0.7599	1.0000	0	0
2025	0.7307	1.0000	0	0
2026	0.7026	1.0000	0	0
2027	0.6756	1.0000	0	0
2028	0.6496	1.0000	0	0
2029	0.6246	1.0000	0	0
2030	0.6006	1.0000	0	0
2031	0.5775	1.0000	0	0
2032	0.5553	1.0000	0	0
2033	0.5339	1.0000	0	0
2034	0.5134	1.0000	0	0
2035	0.4936	1.0000	0	0
2036	0.4746	1.0000	0	0
2037	0.4564	1.0000	0	0
2038	0.4388	1.0000	0	0
2039	0.4220	1.0000	0	0
2040	0.4057	1.0000	0	0
2041	0.3901	1.0000	3,818	1,489
2042	0.3751	1.0000	0	0
2043	0.3607	1.0000	0	0
2044	0.3468	1.0000	0	0
2045	0.3335	1.0000	0	0
2046	0.3207	1.0000	0	0
2047	0.3083	1.0000	0	0
2048	0.2965	1.0000	0	0
2049	0.2851	1.0000	0	0
2050	0.2741	1.0000	0	0
合計				1,489

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479		
2001	1.8730	0	0
2002	1.8009	0	0
2003	1.7317	0	0
2004	1.6651	0	0
2005	1.6010	0	0
2006	1.5395	0	0
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	5	4
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	509	306
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	528	261
2036	0.4746	119	56
2037	0.4564	1,741	795
2038	0.4388	2,707	1,188
2039	0.4220	800	338
2040	0.4057	860	349
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	714	220
2048	0.2965	161	48
2049	0.2851	2,354	671
2050	0.2741	3,659	1,003
合計			5,239

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479		
2001	1.8730	0	0
2002	1.8009	0	0
2003	1.7317	0	0
2004	1.6651	0	0
2005	1.6010	0	0
2006	1.5395	0	0
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	758	853
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	745	612
2023	0.7903	4,922	3,890
2024	0.7599	20,605	15,658
2025	0.7307	6,526	4,769
2026	0.7026	14,115	9,917
2027	0.6756	15,710	10,614
2028	0.6496	9,734	6,323
2029	0.6246	12,407	7,749
2030	0.6006	3,605	2,165
2031	0.5775	4,759	2,748
2032	0.5553	152	84
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	41,629	21,372
2035	0.4936	629	310
2036	0.4746	30,632	14,538
2037	0.4564	10,020	4,573
2038	0.4388	27,246	11,956
2039	0.4220	23,034	9,720
2040	0.4057	16,717	6,782
2041	0.3901	18,130	7,073
2042	0.3751	37,078	13,908
2043	0.3607	200	72
2044	0.3468	2,049	711
2045	0.3335	5,067	1,690
2046	0.3207	1,852	594
2047	0.3083	135,209	41,685
2048	0.2965	40,101	11,890
2049	0.2851	90,363	25,762
2050	0.2741	101,336	27,776
合計			265,794

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

- 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/㎡/sec) 4,330,000
- 出典:「ダム年鑑2017」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55
- 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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能中 緩 整備済森林
- 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) 47
- 出典:「北海道の大雨水資料」第12編のⅡ(確率雨量編):歌登
- A: 事業対象区域面積(ha) 38.42 ~ 370.27
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 50
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479				
2001	1.8730	38.42	3.85	218	408
2002	1.8009	62.24	10.06	569	1,025
2003	1.7317	106.07	20.67	1,168	2,023
2004	1.6651	114.36	32.11	1,815	3,022
2005	1.6010	116.16	43.74	2,473	3,959
2006	1.5395	163.99	60.13	3,399	5,233
2007	1.4802	167.19	76.84	4,344	6,430
2008	1.4233	188.97	95.75	5,413	7,704
2009	1.3686	218.21	117.55	6,645	9,094
2010	1.3159	219.35	139.50	7,886	10,377
2011	1.2653	219.35	157.59	8,909	11,273
2012	1.2167	219.35	173.32	9,798	11,921
2013	1.1699	224.59	185.15	10,467	12,245
2014	1.1249	238.92	197.61	11,171	12,566
2015	1.0816	238.92	209.88	11,865	12,833
2016	1.0400	238.92	217.38	12,289	12,781
2017	1.0000	238.92	224.55	12,694	12,694
2018	0.9615	238.92	229.55	12,977	12,477
2019	0.9246	272.38	234.97	13,283	12,281
2020	0.8890	272.82	240.30	13,584	12,076
2021	0.8548	272.82	245.67	13,888	11,871
2022	0.8219	273.02	251.02	14,190	11,663
2023	0.7903	307.78	259.34	14,661	11,587
2024	0.7599	310.35	266.49	15,065	11,448
2025	0.7307	311.99	273.79	15,478	11,310
2026	0.7026	316.07	281.52	15,915	11,182
2027	0.6756	333.87	291.00	16,451	11,114
2028	0.6496	342.46	301.36	17,036	11,067
2029	0.6246	349.59	309.07	17,472	10,913
2030	0.6006	353.59	317.16	17,929	10,768
2031	0.5775	353.59	319.08	18,038	10,417
2032	0.5553	353.59	327.32	18,504	10,275
2033	0.5339	353.59	332.23	18,781	10,027
2034	0.5134	353.59	337.35	19,071	9,791
2035	0.4936	370.27	314.23	17,764	8,768
2036	0.4746	370.27	323.73	18,301	8,686
2037	0.4564	367.16	328.10	18,548	8,465
2038	0.4388	357.95	324.95	18,370	8,061
2039	0.4220	357.95	317.19	17,931	7,567
2040	0.4057	357.95	324.62	18,351	7,445
2041	0.3901	358.59	330.48	18,682	7,288
2042	0.3751	346.44	325.18	18,383	6,895
2043	0.3607	346.72	307.08	17,360	6,262
2044	0.3468	331.15	301.13	17,023	5,904
2045	0.3335	331.15	305.78	17,286	5,765
2046	0.3207	332.91	310.44	17,549	5,628
2047	0.3083	331.19	313.53	17,724	5,464
2048	0.2965	309.14	296.22	16,746	4,965
2049	0.2851	286.18	276.43	15,627	4,455
2050	0.2741	240.62	234.03	13,230	3,626
合計					431,099

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	38.42 ~ 370.27
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ヵ年平均 (H19~28): 歌登	1,298
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/㎡3/年) 出典:「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479				
2001	1.8730	38.42	3.85	84	157
2002	1.8009	62.24	10.06	219	394
2003	1.7317	106.07	20.67	450	779
2004	1.6651	114.36	32.11	699	1,164
2005	1.6010	116.16	43.74	952	1,524
2006	1.5395	163.99	60.13	1,309	2,015
2007	1.4802	167.19	76.84	1,673	2,476
2008	1.4233	188.97	95.75	2,084	2,966
2009	1.3686	218.21	117.55	2,559	3,502
2010	1.3159	219.35	139.50	3,036	3,995
2011	1.2653	219.35	157.59	3,430	4,340
2012	1.2167	219.35	173.32	3,773	4,591
2013	1.1699	224.59	185.15	4,030	4,715
2014	1.1249	238.92	197.61	4,301	4,838
2015	1.0816	238.92	209.88	4,568	4,941
2016	1.0400	238.92	217.38	4,732	4,921
2017	1.0000	238.92	224.55	4,888	4,888
2018	0.9615	238.92	229.55	4,997	4,805
2019	0.9246	272.38	234.97	5,115	4,729
2020	0.8890	272.82	240.30	5,231	4,650
2021	0.8548	272.82	245.67	5,347	4,571
2022	0.8219	273.02	251.02	5,464	4,491
2023	0.7903	307.78	259.34	5,645	4,461
2024	0.7599	310.35	266.49	5,801	4,408
2025	0.7307	311.99	273.79	5,960	4,355
2026	0.7026	316.07	281.52	6,128	4,306
2027	0.6756	333.87	291.00	6,334	4,279
2028	0.6496	342.46	301.36	6,560	4,261
2029	0.6246	349.59	309.07	6,728	4,202
2030	0.6006	353.59	317.16	6,904	4,147
2031	0.5775	353.59	319.08	6,945	4,011
2032	0.5553	353.59	327.32	7,125	3,957
2033	0.5339	353.59	332.23	7,232	3,861
2034	0.5134	353.59	337.35	7,343	3,770
2035	0.4936	370.27	314.23	6,840	3,376
2036	0.4746	370.27	323.73	7,047	3,345
2037	0.4564	367.16	328.10	7,142	3,260
2038	0.4388	357.95	324.95	7,073	3,104
2039	0.4220	357.95	317.19	6,904	2,913
2040	0.4057	357.95	324.62	7,066	2,867
2041	0.3901	358.59	330.48	7,194	2,806
2042	0.3751	346.44	325.18	7,078	2,655
2043	0.3607	346.72	307.08	6,684	2,411
2044	0.3468	331.15	301.13	6,555	2,273
2045	0.3335	331.15	305.78	6,656	2,220
2046	0.3207	332.91	310.44	6,757	2,167
2047	0.3083	331.19	313.53	6,825	2,104
2048	0.2965	309.14	296.22	6,448	1,912
2049	0.2851	286.18	276.43	6,017	1,715
2050	0.2741	240.62	234.03	5,094	1,396
合計					165,994

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	234.04 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	38.42 ~ 370.27
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(H19~28):歌登	1,298
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/m3) 出典:枝幸町の上水道供給単価	216.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 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)	72.52
Y:	評価期間	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479				
2001	1.8730	38.42	3.85	181	339
2002	1.8009	62.24	10.06	473	852
2003	1.7317	106.07	20.67	973	1,685
2004	1.6651	114.36	32.11	1,511	2,516
2005	1.6010	116.16	43.74	2,058	3,295
2006	1.5395	163.99	60.13	2,829	4,355
2007	1.4802	167.19	76.84	3,615	5,351
2008	1.4233	188.97	95.75	4,505	6,412
2009	1.3686	218.21	117.55	5,531	7,570
2010	1.3159	219.35	139.50	6,564	8,638
2011	1.2653	219.35	157.59	7,415	9,382
2012	1.2167	219.35	173.32	8,155	9,922
2013	1.1699	224.59	185.15	8,711	10,191
2014	1.1249	238.92	197.61	9,298	10,459
2015	1.0816	238.92	209.88	9,875	10,681
2016	1.0400	238.92	217.38	10,228	10,637
2017	1.0000	238.92	224.55	10,565	10,565
2018	0.9615	238.92	229.55	10,801	10,385
2019	0.9246	272.38	234.97	11,056	10,222
2020	0.8890	272.82	240.30	11,306	10,051
2021	0.8548	272.82	245.67	11,559	9,881
2022	0.8219	273.02	251.02	11,811	9,707
2023	0.7903	307.78	259.34	12,202	9,643
2024	0.7599	310.35	266.49	12,539	9,528
2025	0.7307	311.99	273.79	12,882	9,413
2026	0.7026	316.07	281.52	13,246	9,307
2027	0.6756	333.87	291.00	13,692	9,250
2028	0.6496	342.46	301.36	14,179	9,211
2029	0.6246	349.59	309.07	14,542	9,083
2030	0.6006	353.59	317.16	14,923	8,963
2031	0.5775	353.59	319.08	15,013	8,670
2032	0.5553	353.59	327.32	15,401	8,552
2033	0.5339	353.59	332.23	15,632	8,346
2034	0.5134	353.59	337.35	15,873	8,149
2035	0.4936	370.27	314.23	14,785	7,298
2036	0.4746	370.27	323.73	15,232	7,229
2037	0.4564	367.16	328.10	15,437	7,045
2038	0.4388	357.95	324.95	15,289	6,709
2039	0.4220	357.95	317.19	14,924	6,298
2040	0.4057	357.95	324.62	15,274	6,197
2041	0.3901	358.59	330.48	15,549	6,066
2042	0.3751	346.44	325.18	15,300	5,739
2043	0.3607	346.72	307.08	14,448	5,211
2044	0.3468	331.15	301.13	14,168	4,913
2045	0.3335	331.15	305.78	14,387	4,798
2046	0.3207	332.91	310.44	14,607	4,684
2047	0.3083	331.19	313.53	14,752	4,548
2048	0.2965	309.14	296.22	13,937	4,132
2049	0.2851	286.18	276.43	13,006	3,708
2050	0.2741	240.62	234.03	11,011	3,018
合計					358,804

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

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	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:「治山全体調査の考え方進め方」 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」	荒廃地等 20.00 整備済森林 1.30
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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	38.42 ~ 370.27
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	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479				
2001	1.8730	38.42	3.85	403	755
2002	1.8009	62.24	10.06	1,053	1,896
2003	1.7317	106.07	20.67	2,165	3,749
2004	1.6651	114.36	32.11	3,363	5,600
2005	1.6010	116.16	43.74	4,580	7,333
2006	1.5395	163.99	60.13	6,297	9,694
2007	1.4802	167.19	76.84	8,047	11,911
2008	1.4233	188.97	95.75	10,027	14,271
2009	1.3686	218.21	117.55	12,310	16,847
2010	1.3159	219.35	139.50	14,608	19,223
2011	1.2653	219.35	157.59	16,503	20,881
2012	1.2167	219.35	173.32	18,150	22,083
2013	1.1699	224.59	185.15	19,389	22,683
2014	1.1249	238.92	197.61	20,694	23,279
2015	1.0816	238.92	209.88	21,979	23,772
2016	1.0400	238.92	217.38	22,764	23,675
2017	1.0000	238.92	224.55	23,515	23,515
2018	0.9615	238.92	229.55	24,038	23,113
2019	0.9246	272.38	234.97	24,606	22,751
2020	0.8890	272.82	240.30	25,164	22,371
2021	0.8548	272.82	245.67	25,727	21,991
2022	0.8219	273.02	251.02	26,287	21,605
2023	0.7903	307.78	259.34	27,158	21,463
2024	0.7599	310.35	266.49	27,907	21,207
2025	0.7307	311.99	273.79	28,671	20,950
2026	0.7026	316.07	281.52	29,481	20,713
2027	0.6756	333.87	291.00	30,474	20,588
2028	0.6496	342.46	301.36	31,558	20,500
2029	0.6246	349.59	309.07	32,366	20,216
2030	0.6006	353.59	317.16	33,213	19,948
2031	0.5775	353.59	319.08	33,414	19,297
2032	0.5553	353.59	327.32	34,277	19,034
2033	0.5339	353.59	332.23	34,791	18,575
2034	0.5134	353.59	337.35	35,327	18,137
2035	0.4936	370.27	314.23	32,906	16,242
2036	0.4746	370.27	323.73	33,901	16,089
2037	0.4564	367.16	328.10	34,359	15,681
2038	0.4388	357.95	324.95	34,029	14,932
2039	0.4220	357.95	317.19	33,216	14,017
2040	0.4057	357.95	324.62	33,994	13,791
2041	0.3901	358.59	330.48	34,608	13,501
2042	0.3751	346.44	325.18	34,053	12,773
2043	0.3607	346.72	307.08	32,157	11,599
2044	0.3468	331.15	301.13	31,534	10,936
2045	0.3335	331.15	305.78	32,021	10,679
2046	0.3207	332.91	310.44	32,509	10,426
2047	0.3083	331.19	313.53	32,833	10,122
2048	0.2965	309.14	296.22	31,020	9,197
2049	0.2851	286.18	276.43	28,948	8,253
2050	0.2741	240.62	234.03	24,508	6,718
合計					798,582

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

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 ~ 40.82
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 302.52
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	23 宗谷地区 0.0007
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」第12編のII(確率雨量編)・第13編のI(記録編):歌登 123/134	0.9179
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)	0.00 ~ 0.00
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	50
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479					
2001	1.8730	0		0.00	0	0
2002	1.8009	0		0.00	0	0
2003	1.7317	0		0.00	0	0
2004	1.6651	0		0.00	0	0
2005	1.6010	0		0.00	0	0
2006	1.5395	0		0.00	0	0
2007	1.4802	0		0.00	0	0
2008	1.4233	0		0.00	0	0
2009	1.3686	0		0.00	0	0
2010	1.3159	0		0.00	0	0
2011	1.2653	38		5.18	29	37
2012	1.2167	62		8.40	47	57
2013	1.1699	106		14.31	80	94
2014	1.1249	114		15.43	86	97
2015	1.0816	116		15.67	88	95
2016	1.0400	164		22.12	124	129
2017	1.0000	167		22.55	126	126
2018	0.9615	189		25.49	143	137
2019	0.9246	218		29.44	165	153
2020	0.8890	219		29.59	166	148
2021	0.8548	219		29.59	166	142
2022	0.8219	219		29.59	166	136
2023	0.7903	225		30.30	170	134
2024	0.7599	239		32.23	180	137
2025	0.7307	239		32.23	180	132
2026	0.7026	239		32.23	180	126
2027	0.6756	239		32.23	180	122
2028	0.6496	239		32.23	180	117
2029	0.6246	272		36.75	206	129
2030	0.6006	273		36.81	206	124
2031	0.5775	266		35.89	201	116
2032	0.5553	266		35.84	201	112
2033	0.5339	300		40.47	227	121
2034	0.5134	303		40.82	229	118
2035	0.4936	271		36.58	205	101
2036	0.4746	275		37.13	208	99
2037	0.4564	290		39.07	219	100
2038	0.4388	288		38.86	218	96
2039	0.4220	280		37.73	211	89
2040	0.4057	284		38.27	214	87
2041	0.3901	289		39.04	219	85
2042	0.3751	278		37.48	210	79
2043	0.3607	250		33.79	189	68
2044	0.3468	235		31.69	177	61
2045	0.3335	285		38.40	215	72
2046	0.3207	284		38.37	215	69
2047	0.3083	283		38.18	214	66
2048	0.2965	262		35.33	198	59
2049	0.2851	254		34.33	192	55
2050	0.2741	209		28.19	158	43
合計						4,068

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ トドマツ その他広葉樹(3) 0 0	別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ トドマツ その他広葉樹(3) 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		50	
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」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ その他広葉樹(3) 0 0	0.404 0.318 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」(2017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 0 0	カラマツ トドマツ その他広葉樹(3) 0 0	1.15 1.38 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」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ その他広葉樹(3) 0 0	0.29 0.21 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
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			

事業効果蓄積事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	カラマツ		トドマツ		その他広葉樹(3)		事業効果蓄積m3		事業効果蓄積m3		事業効果蓄積m3		効果額 千円	現在価値化 千円
	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円			
2000	1.9479													
2001	1.8730	0.00	0	95.84	513	0.00	0						513	961
2002	1.8009	0.00	0	158.86	850	0.00	0						850	1,531
2003	1.7317	0.00	0	279.51	1,495	0.00	0						1,495	2,589
2004	1.6651	0.00	0	302.55	1,619	0.00	0						1,619	2,696
2005	1.6010	3.20	19	305.04	1,632	0.00	0						1,651	2,643
2006	1.5395	3.20	19	445.94	2,386	0.00	0						2,405	3,702
2007	1.4802	14.33	87	445.94	2,386	0.00	0						2,473	3,661
2008	1.4233	14.33	87	520.18	2,783	0.00	0						2,870	4,085
2009	1.3686	14.33	87	602.92	3,226	0.00	0						3,313	4,534
2010	1.3159	14.33	87	605.25	3,238	0.00	0						3,325	4,375
2011	1.2653	14.33	87	605.25	3,238	0.00	0						3,325	4,207
2012	1.2167	14.33	87	605.25	3,238	0.00	0						3,325	4,046
2013	1.1699	14.33	87	620.08	3,317	0.00	0						3,404	3,982
2014	1.1249	14.33	87	666.49	3,566	0.00	0						3,653	4,109
2015	1.0816	14.33	87	666.49	3,566	0.00	0						3,653	3,951
2016	1.0400	14.33	87	666.49	3,566	0.00	0						3,653	3,799
2017	1.0000	14.33	87	666.49	3,566	0.00	0						3,653	3,653
2018	0.9615	14.33	87	666.49	3,566	0.00	0						3,653	3,512
2019	0.9246	17.61	106	853.60	4,567	0.00	0						4,673	4,321
2020	0.8890	20.25	122	853.60	4,567	0.00	0						4,689	4,169
2021	0.8548	20.25	122	853.60	4,567	0.00	0						4,689	4,008
2022	0.8219	20.25	122	854.29	4,570	0.00	0						4,692	3,856
2023	0.7903	20.25	122	1,098.93	5,879	0.00	0						6,001	4,743
2024	0.7599	25.93	157	1,106.85	5,922	0.00	0						6,079	4,619
2025	0.7307	36.20	219	1,106.85	5,922	0.00	0						6,141	4,487
2026	0.7026	36.20	219	1,131.00	6,051	0.00	0						6,270	4,405
2027	0.6756	43.46	262	1,241.54	6,642	0.00	0						6,904	4,664
2028	0.6496	43.46	262	1,288.58	6,894	0.00	0						7,156	4,649
2029	0.6246	43.46	262	1,331.16	7,122	0.00	0						7,384	4,612
2030	0.6006	57.53	347	1,344.02	7,191	0.00	0						7,538	4,527
2031	0.5775	57.53	347	1,315.33	7,037	0.00	0						7,384	4,264
2032	0.5553	55.71	336	1,315.33	7,037	0.00	0						7,373	4,094
2033	0.5339	54.22	327	1,315.33	7,037	0.00	0						7,364	3,932
2034	0.5134	54.22	327	1,315.33	7,037	0.00	0						7,364	3,781
2035	0.4936	54.22	327	1,186.14	6,346	0.00	0						6,673	3,294
2036	0.4746	54.22	327	1,186.14	6,346	0.00	0						6,673	3,167
2037	0.4564	54.22	327	1,178.66	6,306	0.00	0						6,633	3,027
2038	0.4388	54.22	327	1,142.67	6,113	0.00	0						6,440	2,826

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited))による平成27年10月23日査定価格)
- 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 ①事業対象区域 50.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 38.42 ~ 370.27
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.36
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- 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) ①事業対象区域 0.200
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」 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
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」 整備済森林
整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(t:年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 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			事業対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479							
2001	1.8730	38.42	3.84	12	22			
2002	1.8009	62.24	10.07	32	58			
2003	1.7317	106.07	20.67	66	114			
2004	1.6651	114.36	32.11	103	172			
2005	1.6010	116.16	43.73	140	224			
2006	1.5395	163.99	60.12	193	297			
2007	1.4802	167.19	76.84	246	364			
2008	1.4233	188.97	95.74	307	437			
2009	1.3686	218.21	117.56	377	516			
2010	1.3159	219.35	139.50	447	588			
2011	1.2653	219.35	157.59	505	639			
2012	1.2167	219.35	173.30	556	676			
2013	1.1699	224.59	185.15	594	695			
2014	1.1249	238.92	197.61	634	713			
2015	1.0816	238.92	209.88	673	728			
2016	1.0400	238.92	217.38	697	725			
2017	1.0000	238.92	224.55	720	720			
2018	0.9615	238.92	229.55	736	708			
2019	0.9246	272.38	234.96	754	697			
2020	0.8890	272.82	240.31	771	685			
2021	0.8548	272.82	245.66	788	674			
2022	0.8219	273.02	251.02	805	662			
2023	0.7903	307.78	259.34	832	658			
2024	0.7599	310.35	266.49	855	650			
2025	0.7307	311.99	273.79	878	642			
2026	0.7026	316.07	281.51	903	634			
2027	0.6756	333.87	291.00	933	630			
2028	0.6496	342.46	301.36	966	628			
2029	0.6246	349.59	309.08	991	619			
2030	0.6006	353.59	317.15	1,017	611			
2031	0.5775	353.59	319.08	1,023	591			
2032	0.5553	353.59	327.31	1,050	583			
2033	0.5339	353.59	332.24	1,065	569			
2034	0.5134	353.59	337.35	1,082	555			
2035	0.4936	370.27	314.22	1,008	498			
2036	0.4746	370.27	323.73	1,038	493			
2037	0.4564	367.16	328.10	1,052	480			
2038	0.4388	357.95	324.95	1,042	457			

2039	0.4220	357.95	315.63	1.012	427			
2040	0.4057	357.95	321.51	1.031	418			
2041	0.3901	358.59	325.62	1.044	407			
2042	0.3751	346.44	318.60	1.022	383			
2043	0.3607	346.72	295.96	949	342			
2044	0.3468	331.15	285.48	916	318			
2045	0.3335	331.15	285.60	916	305			
2046	0.3207	332.91	285.52	916	294			
2047	0.3083	331.19	283.89	910	281			
2048	0.2965	309.14	261.84	840	249			
2049	0.2851	286.18	238.88	766	218			
2050	0.2741	240.62	193.32	620	170			
合計					24,224			0