

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：むかわ町

（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			H59	2370	×0.3083		731
H18	206,305	×1.5395	107.6	296,649	H60	8024	×0.2965		2,379
H19	175,857	×1.4802	107	244,491	H61	8420	×0.2851		2,401
H20	169,009	×1.4233	104.1	232,232	H62	12049	×0.2741		3,303
H21	248,164	×1.3686	103.8	328,840	H63	94,909	×0.2636		25,018
H22	123,666	×1.3159	105.1	155,610	H64	104	×0.2534		26
H23	33,794	×1.2653		42,760	H65	53,277	×0.2437		12,984
H24	24,132	×1.2167		29,361	H66	4,952	×0.2343		1,160
H25	11,440	×1.1699		13,384	H67	35,817	×0.2253		8,070
H26	8,131	×1.1249		9,147	H68	70,114	×0.2166		15,187
H27	5,840	×1.0816		6,317	H69	5,261	×0.2083		1,096
H28	97,626	×1.0400		101,531	H70		×0.2003		
H29	106,878	×1.0000	100.5	106,878	H71	2,370	×0.1926		456
H30	30,336	×0.9615		29,168	H72	2,159	×0.1852		400
H31	107,165	×0.9246		99,085	H73	4,519	×0.1780		804
H32	126,730	×0.8890		112,663	H74	5,190	×0.1712		889
H33	124,537	×0.8548		106,454	H75	25,766	×0.1646		4,241
H34	381,887	×0.8219		313,873	H76		×0.1583		
H35	35,599	×0.7903		28,134	H77	6,859	×0.1522		1,044
H36	58,322	×0.7599		44,319	H78	5,368	×0.1463		785
H37	7,374	×0.7307		5,388	H79	104	×0.1407		15
H38	4,491	×0.7026		3,155	H80		×0.1353		
H39	5,158	×0.6756		3,485	H81		×0.1301		
H40	112,793	×0.6496		73,270	H82		×0.1251		
H41	86,902	×0.6246		54,279	H83		×0.1203		
H42	24,507	×0.6006		14,719	H84		×0.1157		
H43	91,226	×0.5775		52,683	H85	5,865	×0.1112		652
H44	22,681	×0.5553		12,595	H86		×0.1069		
H45	87,705	×0.5339		46,826	H87	6,859	×0.1028		705
H46	83,428	×0.5134		42,832	H88	5,368	×0.0989		531
H47	14,490	×0.4936		7,152	H89	104	×0.0951		10
H48	7,527	×0.4746		3,572	H90		×0.0914		
H49	4,623	×0.4564		2,110	H91		×0.0879		
H50	5,190	×0.4388		2,277	H92		×0.0845		
H51	93,442	×0.4220		39,433	H93		×0.0813		
H52		×0.4057			H94		×0.0781		
H53	53,277	×0.3901		20,783	H95		×0.0751		
H54	4,952	×0.3751		1,857	H96		×0.0722		
H55	35,817	×0.3607		12,919	H97		×0.0695		
H56	70,114	×0.3468		24,316	H98		×0.0668		
H57	5,261	×0.3335		1,755	H99		×0.0642		
H58		×0.3207			合計				2,809,189

事業実施計画期間事業費： H18～H22 923,001 千円

総事業費： H18～H22 923,001 千円

千円

C= 2,809,189

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/㎡/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:「北海道の大雨水資料」第12編のⅡ(確率雨量編):穂別	53
A:	事業対象区域面積(ha)	0.31 ~ 3,299.06
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	82
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
2005	1.6010				
2006	1.5395	820.27	82.03	5,229	8,050
2007	1.4802	1,282.54	210.28	13,405	19,842
2008	1.4233	1,403.00	350.58	22,348	31,808
2009	1.3686	1,723.21	522.90	33,333	45,620
2010	1.3159	3,299.06	852.81	54,364	71,538
2011	1.2653	3,299.06	1,182.71	75,394	95,396
2012	1.2167	3,299.06	1,512.62	96,425	117,320
2013	1.1699	3,299.06	1,842.53	117,456	137,412
2014	1.1249	3,299.06	2,172.43	138,486	155,783
2015	1.0816	3,299.06	2,502.34	159,517	172,534
2016	1.0400	3,299.06	2,750.22	175,318	182,331
2017	1.0000	3,299.06	2,951.87	188,173	188,173
2018	0.9615	3,299.06	3,141.48	200,260	192,550
2019	0.9246	3,299.06	3,299.06	210,305	194,448
2020	0.8890	3,285.68	3,285.68	209,452	186,203
2021	0.8548	3,285.68	3,285.68	209,452	179,040
2022	0.8219	3,285.68	3,285.68	209,452	172,149
2023	0.7903	3,285.68	3,285.68	209,452	165,530
2024	0.7599	3,285.68	3,285.68	209,452	159,163
2025	0.7307	3,285.68	3,285.68	209,452	153,047
2026	0.7026	3,285.68	3,285.68	209,452	147,161
2027	0.6756	3,279.38	3,279.38	209,051	141,235
2028	0.6496	3,018.74	3,018.74	192,436	125,006
2029	0.6246	3,018.74	3,018.74	192,436	120,196
2030	0.6006	3,018.74	3,018.74	192,436	115,577
2031	0.5775	2,653.79	2,653.79	169,171	97,696
2032	0.5553	2,653.79	2,653.79	169,171	93,941
2033	0.5339	2,653.79	2,653.79	169,171	90,320
2034	0.5134	2,601.07	2,601.07	165,810	85,127
2035	0.4936	1,623.69	1,623.69	103,505	51,090
2036	0.4746	1,623.69	1,623.69	103,505	49,123
2037	0.4564	1,623.69	1,623.69	103,505	47,240
2038	0.4388	1,623.69	1,623.69	103,505	45,418
2039	0.4220	1,623.69	1,623.69	103,505	43,679
2040	0.4057	1,623.69	1,623.69	103,505	41,992
2041	0.3901	1,346.63	1,346.63	85,844	33,488
2042	0.3751	1,222.21	1,222.21	77,912	29,225
2043	0.3607	1,109.17	1,109.17	70,706	25,504
2044	0.3468	1,109.17	1,109.17	70,706	24,521
2045	0.3335	972.08	972.08	61,967	20,666
2046	0.3207	879.61	879.61	56,072	17,982
2047	0.3083	879.61	879.61	56,072	17,287
2048	0.2965	879.61	879.61	56,072	16,625
2049	0.2851	879.61	879.61	56,072	15,986
2050	0.2741	879.61	879.61	56,072	15,369
2051	0.2636	879.61	879.61	56,072	14,781
2052	0.2534	879.61	879.61	56,072	14,209
2053	0.2437	879.61	879.61	56,072	13,665
2054	0.2343	879.61	879.61	56,072	13,138
2055	0.2253	879.61	879.61	56,072	12,633
2056	0.2166	879.61	879.61	56,072	12,145
2057	0.2083	879.61	879.61	56,072	11,680
2058	0.2003	879.61	879.61	56,072	11,231
2059	0.1926	879.61	879.61	56,072	10,799
2060	0.1852	867.99	867.99	55,332	10,247
2061	0.1780	867.99	867.99	55,332	9,849
2062	0.1712	867.99	867.99	55,332	9,473
2063	0.1646	867.99	867.99	55,332	9,108

2064	0.1583	660.55	660.55	42,108	6,666
2065	0.1522	660.55	660.55	42,108	6,409
2066	0.1463	501.85	501.85	31,991	4,680
2067	0.1407	487.10	487.10	31,051	4,369
2068	0.1353	327.60	327.60	20,884	2,826
2069	0.1301	171.56	171.56	10,936	1,423
2070	0.1251	155.89	155.89	9,938	1,243
2071	0.1203	148.83	148.83	9,487	1,141
2072	0.1157	142.40	142.40	9,078	1,050
2073	0.1112	128.94	128.94	8,220	914
2074	0.1069	113.48	113.48	7,234	773
2075	0.1028	54.20	54.20	3,455	355
2076	0.0989	54.20	54.20	3,455	342
2077	0.0951	54.20	54.20	3,455	329
2078	0.0914	54.20	54.20	3,455	316
2079	0.0879	54.20	54.20	3,455	304
2080	0.0845	54.20	54.20	3,455	292
2081	0.0813	54.20	54.20	3,455	281
2082	0.0781	54.20	54.20	3,455	270
2083	0.0751	54.20	54.20	3,455	259
2084	0.0722	36.73	36.73	2,341	169
2085	0.0695	36.73	36.73	2,341	163
2086	0.0668	16.30	16.30	1,039	69
2087	0.0642	0.31	0.31	20	1
合計					4,326,993

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.31 ~ 3,299.06
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): 穂別	1,010
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/m3/S) 出典:「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	82
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	820.27	82.03	1,390	2,140
2007	1.4802	1,282.54	210.28	3,563	5,274
2008	1.4233	1,403.00	350.58	5,940	8,454
2009	1.3686	1,723.21	522.90	8,859	12,124
2010	1.3159	3,299.06	852.81	14,448	19,012
2011	1.2653	3,299.06	1,182.71	20,038	25,354
2012	1.2167	3,299.06	1,512.62	25,627	31,180
2013	1.1699	3,299.06	1,842.53	31,216	36,520
2014	1.1249	3,299.06	2,172.43	36,805	41,402
2015	1.0816	3,299.06	2,502.34	42,395	45,854
2016	1.0400	3,299.06	2,750.22	46,594	48,458
2017	1.0000	3,299.06	2,951.87	50,011	50,011
2018	0.9615	3,299.06	3,141.48	53,223	51,174
2019	0.9246	3,299.06	3,299.06	55,893	51,679
2020	0.8890	3,285.68	3,285.68	55,666	49,487
2021	0.8548	3,285.68	3,285.68	55,666	47,583
2022	0.8219	3,285.68	3,285.68	55,666	45,752
2023	0.7903	3,285.68	3,285.68	55,666	43,993
2024	0.7599	3,285.68	3,285.68	55,666	42,301
2025	0.7307	3,285.68	3,285.68	55,666	40,675
2026	0.7026	3,285.68	3,285.68	55,666	39,111
2027	0.6756	3,279.38	3,279.38	55,559	37,536
2028	0.6496	3,018.74	3,018.74	51,143	33,222
2029	0.6246	3,018.74	3,018.74	51,143	31,944
2030	0.6006	3,018.74	3,018.74	51,143	30,716
2031	0.5775	2,653.79	2,653.79	44,961	25,965
2032	0.5553	2,653.79	2,653.79	44,961	24,967
2033	0.5339	2,653.79	2,653.79	44,961	24,005
2034	0.5134	2,601.07	2,601.07	44,067	22,624
2035	0.4936	1,623.69	1,623.69	27,509	13,578
2036	0.4746	1,623.69	1,623.69	27,509	13,056
2037	0.4564	1,623.69	1,623.69	27,509	12,555
2038	0.4388	1,623.69	1,623.69	27,509	12,071
2039	0.4220	1,623.69	1,623.69	27,509	11,609
2040	0.4057	1,623.69	1,623.69	27,509	11,160
2041	0.3901	1,346.63	1,346.63	22,815	8,900
2042	0.3751	1,222.21	1,222.21	20,707	7,767
2043	0.3607	1,109.17	1,109.17	18,792	6,778
2044	0.3468	1,109.17	1,109.17	18,792	6,517
2045	0.3335	972.08	972.08	16,469	5,492
2046	0.3207	879.61	879.61	14,902	4,779
2047	0.3083	879.61	879.61	14,902	4,594
2048	0.2965	879.61	879.61	14,902	4,418
2049	0.2851	879.61	879.61	14,902	4,249
2050	0.2741	879.61	879.61	14,902	4,085
2051	0.2636	879.61	879.61	14,902	3,928
2052	0.2534	879.61	879.61	14,902	3,776
2053	0.2437	879.61	879.61	14,902	3,632
2054	0.2343	879.61	879.61	14,902	3,492
2055	0.2253	879.61	879.61	14,902	3,357
2056	0.2166	879.61	879.61	14,902	3,228
2057	0.2083	879.61	879.61	14,902	3,104
2058	0.2003	879.61	879.61	14,902	2,985

2059	0.1926	879.61	879.61	14,902	2,870
2060	0.1852	867.99	867.99	14,705	2,723
2061	0.1780	867.99	867.99	14,705	2,617
2062	0.1712	867.99	867.99	14,705	2,517
2063	0.1646	867.99	867.99	14,705	2,420
2064	0.1583	660.55	660.55	11,191	1,772
2065	0.1522	660.55	660.55	11,191	1,703
2066	0.1463	501.85	501.85	8,502	1,244
2067	0.1407	487.10	487.10	8,252	1,161
2068	0.1353	327.60	327.60	5,550	751
2069	0.1301	171.56	171.56	2,907	378
2070	0.1251	155.89	155.89	2,641	330
2071	0.1203	148.83	148.83	2,521	303
2072	0.1157	142.40	142.40	2,413	279
2073	0.1112	128.94	128.94	2,185	243
2074	0.1069	113.48	113.48	1,923	206
2075	0.1028	54.20	54.20	918	94
2076	0.0989	54.20	54.20	918	91
2077	0.0951	54.20	54.20	918	87
2078	0.0914	54.20	54.20	918	84
2079	0.0879	54.20	54.20	918	81
2080	0.0845	54.20	54.20	918	78
2081	0.0813	54.20	54.20	918	75
2082	0.0781	54.20	54.20	918	72
2083	0.0751	54.20	54.20	918	69
2084	0.0722	36.73	36.73	622	45
2085	0.0695	36.73	36.73	622	43
2086	0.0668	16.30	16.30	276	18
2087	0.0642	0.31	0.31	5	0
合計					1,149,981

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

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

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)	0.31 ~ 3,299.06
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年平均 (H19~28): 穂別	1,010
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:むかわ町の上水道供給単価	164.00
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)	71.14
Y:	評価期間	82
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)	
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	820.27	82.03	2,947	4,537
2007	1.4802	1,282.54	210.28	7,555	11,183
2008	1.4233	1,403.00	350.58	12,595	17,926
2009	1.3686	1,723.21	522.90	18,786	25,711
2010	1.3159	3,299.06	852.81	30,638	40,317
2011	1.2653	3,299.06	1,182.71	42,490	53,763
2012	1.2167	3,299.06	1,512.62	54,342	66,118
2013	1.1699	3,299.06	1,842.53	66,195	77,442
2014	1.1249	3,299.06	2,172.43	78,047	87,795
2015	1.0816	3,299.06	2,502.34	89,899	97,235
2016	1.0400	3,299.06	2,750.22	98,804	102,756
2017	1.0000	3,299.06	2,951.87	106,049	106,049
2018	0.9615	3,299.06	3,141.48	112,861	108,516
2019	0.9246	3,299.06	3,299.06	118,522	109,585
2020	0.8890	3,285.68	3,285.68	118,041	104,938
2021	0.8548	3,285.68	3,285.68	118,041	100,901
2022	0.8219	3,285.68	3,285.68	118,041	97,018
2023	0.7903	3,285.68	3,285.68	118,041	93,288
2024	0.7599	3,285.68	3,285.68	118,041	89,699
2025	0.7307	3,285.68	3,285.68	118,041	86,253
2026	0.7026	3,285.68	3,285.68	118,041	82,936
2027	0.6756	3,279.38	3,279.38	117,815	79,596
2028	0.6496	3,018.74	3,018.74	108,451	70,450
2029	0.6246	3,018.74	3,018.74	108,451	67,738
2030	0.6006	3,018.74	3,018.74	108,451	65,136
2031	0.5775	2,653.79	2,653.79	95,340	55,059
2032	0.5553	2,653.79	2,653.79	95,340	52,942
2033	0.5339	2,653.79	2,653.79	95,340	50,902
2034	0.5134	2,601.07	2,601.07	93,446	47,975
2035	0.4936	1,623.69	1,623.69	58,333	28,793
2036	0.4746	1,623.69	1,623.69	58,333	27,685
2037	0.4564	1,623.69	1,623.69	58,333	26,623
2038	0.4388	1,623.69	1,623.69	58,333	25,597
2039	0.4220	1,623.69	1,623.69	58,333	24,617
2040	0.4057	1,623.69	1,623.69	58,333	23,666
2041	0.3901	1,346.63	1,346.63	48,379	18,873
2042	0.3751	1,222.21	1,222.21	43,909	16,470
2043	0.3607	1,109.17	1,109.17	39,848	14,373
2044	0.3468	1,109.17	1,109.17	39,848	13,819
2045	0.3335	972.08	972.08	34,923	11,647
2046	0.3207	879.61	879.61	31,601	10,134
2047	0.3083	879.61	879.61	31,601	9,743
2048	0.2965	879.61	879.61	31,601	9,370
2049	0.2851	879.61	879.61	31,601	9,009
2050	0.2741	879.61	879.61	31,601	8,662

2051	0.2636	879.61	879.61	31.601	8,330
2052	0.2534	879.61	879.61	31.601	8,008
2053	0.2437	879.61	879.61	31.601	7,701
2054	0.2343	879.61	879.61	31.601	7,404
2055	0.2253	879.61	879.61	31.601	7,120
2056	0.2166	879.61	879.61	31.601	6,845
2057	0.2083	879.61	879.61	31.601	6,582
2058	0.2003	879.61	879.61	31.601	6,330
2059	0.1926	879.61	879.61	31.601	6,086
2060	0.1852	867.99	867.99	31,183	5,775
2061	0.1780	867.99	867.99	31,183	5,551
2062	0.1712	867.99	867.99	31,183	5,339
2063	0.1646	867.99	867.99	31,183	5,133
2064	0.1583	660.55	660.55	23,731	3,757
2065	0.1522	660.55	660.55	23,731	3,612
2066	0.1463	501.85	501.85	18,029	2,638
2067	0.1407	487.10	487.10	17,500	2,462
2068	0.1353	327.60	327.60	11,769	1,592
2069	0.1301	171.56	171.56	6,163	802
2070	0.1251	155.89	155.89	5,601	701
2071	0.1203	148.83	148.83	5,347	643
2072	0.1157	142.40	142.40	5,116	592
2073	0.1112	128.94	128.94	4,632	515
2074	0.1069	113.48	113.48	4,077	436
2075	0.1028	54.20	54.20	1,947	200
2076	0.0989	54.20	54.20	1,947	193
2077	0.0951	54.20	54.20	1,947	185
2078	0.0914	54.20	54.20	1,947	178
2079	0.0879	54.20	54.20	1,947	171
2080	0.0845	54.20	54.20	1,947	165
2081	0.0813	54.20	54.20	1,947	158
2082	0.0781	54.20	54.20	1,947	152
2083	0.0751	54.20	54.20	1,947	146
2084	0.0722	36.73	36.73	1,320	95
2085	0.0695	36.73	36.73	1,320	92
2086	0.0668	16.30	16.30	586	39
2087	0.0642	0.31	0.31	11	1
合計					2,438,574

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

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」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.31 ~ 3,299.06
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	82
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	820.27	82.03	8,590	13,224
2007	1.4802	1,282.54	210.28	22,021	32,595
2008	1.4233	1,403.00	350.58	36,713	52,254
2009	1.3686	1,723.21	522.90	54,758	74,942
2010	1.3159	3,299.06	852.81	89,306	117,518
2011	1.2653	3,299.06	1,182.71	123,854	156,712
2012	1.2167	3,299.06	1,512.62	158,402	192,728
2013	1.1699	3,299.06	1,842.53	192,949	225,731
2014	1.1249	3,299.06	2,172.43	227,497	255,911
2015	1.0816	3,299.06	2,502.34	262,045	283,428
2016	1.0400	3,299.06	2,750.22	288,003	299,523
2017	1.0000	3,299.06	2,951.87	309,120	309,120
2018	0.9615	3,299.06	3,141.48	328,975	316,309
2019	0.9246	3,299.06	3,299.06	345,478	319,429
2020	0.8890	3,285.68	3,285.68	344,076	305,884
2021	0.8548	3,285.68	3,285.68	344,076	294,116
2022	0.8219	3,285.68	3,285.68	344,076	282,796
2023	0.7903	3,285.68	3,285.68	344,076	271,923
2024	0.7599	3,285.68	3,285.68	344,076	261,463
2025	0.7307	3,285.68	3,285.68	344,076	251,416
2026	0.7026	3,285.68	3,285.68	344,076	241,748
2027	0.6756	3,279.38	3,279.38	343,417	232,013
2028	0.6496	3,018.74	3,018.74	316,122	205,353
2029	0.6246	3,018.74	3,018.74	316,122	197,450
2030	0.6006	3,018.74	3,018.74	316,122	189,863
2031	0.5775	2,653.79	2,653.79	277,905	160,490
2032	0.5553	2,653.79	2,653.79	277,905	154,321
2033	0.5339	2,653.79	2,653.79	277,905	148,373
2034	0.5134	2,601.07	2,601.07	272,384	139,842
2035	0.4936	1,623.69	1,623.69	170,033	83,928
2036	0.4746	1,623.69	1,623.69	170,033	80,698
2037	0.4564	1,623.69	1,623.69	170,033	77,603
2038	0.4388	1,623.69	1,623.69	170,033	74,610
2039	0.4220	1,623.69	1,623.69	170,033	71,754
2040	0.4057	1,623.69	1,623.69	170,033	68,982
2041	0.3901	1,346.63	1,346.63	141,019	55,012
2042	0.3751	1,222.21	1,222.21	127,990	48,009
2043	0.3607	1,109.17	1,109.17	116,152	41,896
2044	0.3468	1,109.17	1,109.17	116,152	40,282
2045	0.3335	972.08	972.08	101,796	33,949
2046	0.3207	879.61	879.61	92,113	29,541
2047	0.3083	879.61	879.61	92,113	28,398
2048	0.2965	879.61	879.61	92,113	27,312
2049	0.2851	879.61	879.61	92,113	26,261
2050	0.2741	879.61	879.61	92,113	25,248
2051	0.2636	879.61	879.61	92,113	24,281
2052	0.2534	879.61	879.61	92,113	23,341
2053	0.2437	879.61	879.61	92,113	22,448
2054	0.2343	879.61	879.61	92,113	21,582
2055	0.2253	879.61	879.61	92,113	20,753
2056	0.2166	879.61	879.61	92,113	19,952
2057	0.2083	879.61	879.61	92,113	19,187
2058	0.2003	879.61	879.61	92,113	18,450
2059	0.1926	879.61	879.61	92,113	17,741
2060	0.1852	867.99	867.99	90,896	16,834
2061	0.1780	867.99	867.99	90,896	16,179
2062	0.1712	867.99	867.99	90,896	15,561
2063	0.1646	867.99	867.99	90,896	14,961
2064	0.1583	660.55	660.55	69,173	10,950
2065	0.1522	660.55	660.55	69,173	10,528
2066	0.1463	501.85	501.85	52,554	7,689

2067	0.1407	487.10	487.10	51,009	7,177
2068	0.1353	327.60	327.60	34,306	4,642
2069	0.1301	171.56	171.56	17,966	2,337
2070	0.1251	155.89	155.89	16,325	2,042
2071	0.1203	148.83	148.83	15,585	1,875
2072	0.1157	142.40	142.40	14,912	1,725
2073	0.1112	128.94	128.94	13,503	1,502
2074	0.1069	113.48	113.48	11,884	1,270
2075	0.1028	54.20	54.20	5,676	583
2076	0.0989	54.20	54.20	5,676	561
2077	0.0951	54.20	54.20	5,676	540
2078	0.0914	54.20	54.20	5,676	519
2079	0.0879	54.20	54.20	5,676	499
2080	0.0845	54.20	54.20	5,676	480
2081	0.0813	54.20	54.20	5,676	461
2082	0.0781	54.20	54.20	5,676	443
2083	0.0751	54.20	54.20	5,676	426
2084	0.0722	36.73	36.73	3,846	278
2085	0.0695	36.73	36.73	3,846	267
2086	0.0668	16.30	16.30	1,707	114
2087	0.0642	0.31	0.31	32	2
合計					7,108,138

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

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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他針葉樹(1)	別途	その他広葉樹(3)	別途	0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他針葉樹(1)	別途																
その他広葉樹(3)	別途																
0																	
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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他針葉樹(1)	別途	その他広葉樹(3)	別途	0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他針葉樹(1)	別途																
その他広葉樹(3)	別途																
0																	
Y:	評価期間	82															
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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.404</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.318</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>0.352</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.624</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.404	トドマツ	0.318	その他針葉樹(1)	0.352	その他広葉樹(3)	0.624	0						
カラマツ	0.404																
トドマツ	0.318																
その他針葉樹(1)	0.352																
その他広葉樹(3)	0.624																
0																	
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	<table border="1"> <tr><td>樹齢20年越</td><td>カラマツ</td><td>1.15</td></tr> <tr><td>樹齢20年越</td><td>トドマツ</td><td>1.38</td></tr> <tr><td>樹齢20年越</td><td>その他針葉樹(1)</td><td>1.32</td></tr> <tr><td>樹齢20年越</td><td>その他広葉樹(3)</td><td>1.26</td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td></td></tr> </table>	樹齢20年越	カラマツ	1.15	樹齢20年越	トドマツ	1.38	樹齢20年越	その他針葉樹(1)	1.32	樹齢20年越	その他広葉樹(3)	1.26	0		
樹齢20年越	カラマツ	1.15															
樹齢20年越	トドマツ	1.38															
樹齢20年越	その他針葉樹(1)	1.32															
樹齢20年越	その他広葉樹(3)	1.26															
0																	
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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.29</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.26</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.29	トドマツ	0.21	その他針葉樹(1)	0.34	その他広葉樹(3)	0.26	0						
カラマツ	0.29																
トドマツ	0.21																
その他針葉樹(1)	0.34																
その他広葉樹(3)	0.26																
0																	
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		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)		合計		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
2005	1.6010											
2006	1.5395	1,783.42	10,772	391.23	2,093	5.85	37	28.76	287		13,189	20,304
2007	1.4802	1,950.22	11,779	757.82	4,054	5.85	37	84.19	841		16,711	24,736
2008	1.4233	2,280.07	13,772	795.61	4,257	5.85	37	84.42	843		18,909	26,913
2009	1.3686	2,762.49	16,685	1,297.89	6,944	5.85	37	90.57	905		24,571	33,628
2010	1.3159	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	57,786
2011	1.2653	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	55,564
2012	1.2167	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	53,430
2013	1.1699	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	51,375
2014	1.1249	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	49,399
2015	1.0816	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	47,497
2016	1.0400	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	45,671
2017	1.0000	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	43,914
2018	0.9615	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	42,223
2019	0.9246	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	28.05	176	158.61	1,585		43,914	40,603
2020	0.8890	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	16.01	101	158.61	1,585		43,839	38,973
2021	0.8548	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	16.01	101	158.61	1,585		43,839	37,474
2022	0.8219	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	16.01	101	158.61	1,585		43,839	36,031
2023	0.7903	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	16.01	101	158.61	1,585		43,839	34,646
2024	0.7599	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	16.01	101	158.61	1,585		43,839	33,313
2025	0.7307	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	16.01	101	158.61	1,585		43,839	32,033
2026	0.7026	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	16.01	101	158.61	1,585		43,839	30,801
2027	0.6756	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	10.16	64	158.61	1,585		43,802	29,593
2028	0.6496	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	10.16	64	115.17	1,151		43,368	28,172
2029	0.6246	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	10.16	64	115.17	1,151		43,368	27,088
2030	0.6006	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	10.16	64	115.17	1,151		43,368	26,047
2031	0.5775	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	0.00	0	47.13	471		42,624	24,615
2032	0.5553	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	0.00	0	47.13	471		42,624	23,669
2033	0.5339	5,254.39	31,737	1,946.87	10,416	0.00	0	47.13	471		42,624	22,757
2034	0.5134	5,254.39	31,737	1,785.41	9,552	0.00	0	47.13	471		41,760	21,440
2035	0.4936	2,810.94	16,978	1,785.41	9,552	0.00	0	47.13	471		27,001	13,328
2036	0.4746	2,810.94	16,978	1,785.41	9,552	0.00	0	47.13	471		27,001	12,815
2037	0.4564	2,810.94	16,978	1,785.41	9,552	0.00	0	47.13	471		27,001	12,323
2038	0.4388	2,810.94	16,978	1,785.41	9,552	0.00	0	47.13	471		27,001	11,848
2039	0.4220	2,810.94	16,978	1,785.41	9,552	0.00	0	47.13	471		27,001	11,394
2040	0.4057	2,810.94	16,978	1,785.41	9,552	0.00	0	47.13	471		27,001	10,954

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

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

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

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	82.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.31 ~ 3,299.06			
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」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.36			
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="background-color: yellow;">荒廃地等</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;">荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="background-color: yellow;">整備済森林</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;">整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
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 (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			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
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円				
2005	1.6010							
2006	1.5395	820.27	82.03	263	405			
2007	1.4802	1,282.54	210.28	674	998			
2008	1.4233	1,403.00	350.58	1,124	1,600			
2009	1.3686	1,723.21	522.90	1,677	2,295			
2010	1.3159	3,299.06	852.81	2,735	3,599			
2011	1.2653	3,299.06	1,182.71	3,793	4,799			
2012	1.2167	3,299.06	1,512.62	4,851	5,902			
2013	1.1699	3,299.06	1,842.53	5,909	6,913			
2014	1.1249	3,299.06	2,172.43	6,967	7,837			
2015	1.0816	3,299.06	2,502.34	8,025	8,680			
2016	1.0400	3,299.06	2,750.22	8,820	9,173			
2017	1.0000	3,299.06	2,951.87	9,467	9,467			
2018	0.9615	3,299.06	3,141.48	10,075	9,687			
2019	0.9246	3,299.06	3,299.06	10,580	9,782			
2020	0.8890	3,285.68	3,285.68	10,537	9,367			
2021	0.8548	3,285.68	3,285.68	10,537	9,007			
2022	0.8219	3,285.68	3,285.68	10,537	8,660			
2023	0.7903	3,285.68	3,285.68	10,537	8,327			
2024	0.7599	3,285.68	3,285.68	10,537	8,007			
2025	0.7307	3,285.68	3,285.68	10,537	7,699			
2026	0.7026	3,285.68	3,285.68	10,537	7,403			
2027	0.6756	3,279.38	3,279.38	10,517	7,105			
2028	0.6496	3,018.74	3,018.74	9,681	6,289			
2029	0.6246	3,018.74	3,018.74	9,681	6,047			
2030	0.6006	3,018.74	3,018.74	9,681	5,814			
2031	0.5775	2,653.79	2,653.79	8,511	4,915			
2032	0.5553	2,653.79	2,653.79	8,511	4,726			
2033	0.5339	2,653.79	2,653.79	8,511	4,544			
2034	0.5134	2,601.07	2,601.07	8,342	4,283			
2035	0.4936	1,623.69	1,623.69	5,207	2,570			
2036	0.4746	1,623.69	1,623.69	5,207	2,471			
2037	0.4564	1,623.69	1,623.69	5,207	2,376			
2038	0.4388	1,623.69	1,623.69	5,207	2,285			
2039	0.4220	1,623.69	1,623.69	5,207	2,197			
2040	0.4057	1,623.69	1,623.69	5,207	2,112			
2041	0.3901	1,346.63	1,346.63	4,319	1,685			

2042	0.3751	1,222.21	1,222.21	3,920	1,470			
2043	0.3607	1,109.17	1,109.17	3,557	1,283			
2044	0.3468	1,109.17	1,109.17	3,557	1,234			
2045	0.3335	972.08	972.08	3,117	1,040			
2046	0.3207	879.61	879.61	2,821	905			
2047	0.3083	879.61	879.61	2,821	870			
2048	0.2965	879.61	879.61	2,821	836			
2049	0.2851	879.61	879.61	2,821	804			
2050	0.2741	879.61	879.61	2,821	773			
2051	0.2636	879.61	879.61	2,821	744			
2052	0.2534	879.61	879.61	2,821	715			
2053	0.2437	879.61	879.61	2,821	687			
2054	0.2343	879.61	879.61	2,821	661			
2055	0.2253	879.61	879.61	2,821	636			
2056	0.2166	879.61	879.61	2,821	611			
2057	0.2083	879.61	879.61	2,821	588			
2058	0.2003	879.61	879.61	2,821	565			
2059	0.1926	879.61	879.61	2,821	543			
2060	0.1852	867.99	867.99	2,784	516			
2061	0.1780	867.99	867.99	2,784	496			
2062	0.1712	867.99	867.99	2,784	477			
2063	0.1646	867.99	867.99	2,784	458			
2064	0.1583	660.55	660.55	2,118	335			
2065	0.1522	660.55	660.55	2,118	322			
2066	0.1463	501.85	501.85	1,609	235			
2067	0.1407	487.10	487.10	1,562	220			
2068	0.1353	327.60	327.60	1,051	142			
2069	0.1301	171.56	171.56	550	72			
2070	0.1251	155.89	155.89	500	63			
2071	0.1203	148.83	148.83	477	57			
2072	0.1157	142.40	142.40	457	53			
2073	0.1112	128.94	128.94	414	46			
2074	0.1069	113.48	113.48	364	39			
2075	0.1028	54.20	54.20	174	18			
2076	0.0989	54.20	54.20	174	17			
2077	0.0951	54.20	54.20	174	17			
2078	0.0914	54.20	54.20	174	16			
2079	0.0879	54.20	54.20	174	15			
2080	0.0845	54.20	54.20	174	15			
2081	0.0813	54.20	54.20	174	14			
2082	0.0781	54.20	54.20	174	14			
2083	0.0751	54.20	54.20	174	13			
2084	0.0722	36.73	36.73	118	9			
2085	0.0695	36.73	36.73	118	8			
2086	0.0668	16.30	16.30	52	3			
2087	0.0642	0.31	0.31	1	0			
合計					217,681			0

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

Y: 評価期間

82

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 ~ 83,064.43
トドマツ	0.00 ~ 23,771.23
その他針葉樹(1)	0.00 ~ 230.80
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 1,716.12
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_胆振)

カラマツ	9,900
トドマツ	11,900
その他針葉樹(1)	9,900
その他広葉樹(3)	14,300
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	0.00	0		
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0	102.36	1,013	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	187.38	1,855	0.00	0		
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,094.69	15,654		
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	230.80	2,285	1,500.20	21,453		
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	5,018.14	59,716	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5134	83,064.43	822,338	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	36,031.75	356,714	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.3901	6,687.19	66,203	12,658.11	150,632	0.00	0	0.00	0		
2042	0.3751	0.00	0	19,600.99	233,252	0.00	0	0.00	0		
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3468	0.00	0	23,771.23	282,878	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3335	0.00	0	16,034.18	190,807	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	0.00	0	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	0.00	0	0.00	0		
2050	0.2741	0.00	0	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	357.93	5,118		
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	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.1646	65,416.20	647,620	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1522	50,046.05	495,456	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1463	4,651.41	46,049	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2067	0.1407	33,644.69	333,082	16,384.30	194,973	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1353	49,207.21	487,151	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1301	4,941.53	48,921	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1251	0.00	0	2,190.37	26,065	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1203	0.00	0	1,994.91	23,739	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1157	0.00	0	4,175.97	49,694	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1112	0.00	0	4,796.47	57,078	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1069	0.00	0	18,391.62	218,860	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	0.00	0		
2083	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,467.48	20,985		
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	1,716.12	24,541		
2086	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,343.16	19,207		
2087	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.04	372		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		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	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	1,013	937
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	1,855	1,303
2027	0.6756	15,654	10,576
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	23,738	14,257
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	59,716	31,882
2034	0.5134	822,338	422,188
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	356,714	144,719
2041	0.3901	216,835	84,587
2042	0.3751	233,252	87,493
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	282,878	98,102
2045	0.3335	190,807	63,634
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
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	5,118	986
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	0	0
2063	0.1646	647,620	106,598
2064	0.1583	0	0
2065	0.1522	495,456	75,408
2066	0.1463	46,049	6,737
2067	0.1407	528,055	74,297
2068	0.1353	487,151	65,912
2069	0.1301	48,921	6,365
2070	0.1251	26,065	3,261

2071	0.1203	23,739	2,856
2072	0.1157	49,694	5,750
2073	0.1112	57,078	6,347
2074	0.1069	218,860	23,396
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	0	0
2083	0.0751	20,985	1,576
2084	0.0722	0	0
2085	0.0695	24,541	1,706
2086	0.0668	19,207	1,283
2087	0.0642	372	24
合計			1,342,180

整理番号

1

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:むかわ町^{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	木材利用増進便益	1,602	
	木材生産確保・増進便益	29,119	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,453,738	
総 便 益 (B)		1,484,459	
総 費 用 (C)		1,268,686	

(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）

富 内 第 2 線

地域（地区）名：むかわ町

（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			H43	1,337	×0.5775		772
H14	18,956	×1.8009	105.8	32,428	H44	2,787	×0.5553		1,548
H15	56,086	×1.7317	106.2	91,911	H45	1,762	×0.5339		941
H16	32,803	×1.6651	106.1	51,737	H46	2,499	×0.5134		1,283
H17	45,979	×1.6010	107.4	68,883	H47	541	×0.4936		267
H18	47,755	×1.5395	107.6	68,668	H48	6,148	×0.4746		2,918
H19	48,361	×1.4802	107.0	67,235	H49	541	×0.4564		247
H20	47,813	×1.4233	104.1	65,699	H50	6,147	×0.4388		2,697
H21	49,823	×1.3686	103.8	66,020	H51	541	×0.4220		228
H22	50,096	×1.3159	105.1	63,036	H52	541	×0.4057		219
H23	30,523	×1.2653	105.1	36,930	H53	541	×0.3901		211
H24	28,550	×1.2167	104.9	33,280	H54	2,109	×0.3751		791
H25	58,709	×1.1699	103.2	66,887	H55	1,337	×0.3607		482
H26	129,436	×1.1249	100.0	146,331	H56	961	×0.3468		333
H27	29,296	×1.0816	100.2	31,781	H57	541	×0.3335		180
H28	50,576	×1.0400	100.5	52,599	H58	3,804	×0.3207		1,220
H29	74,059	×1.0000	100.5	74,059	H59	541	×0.3083		167
H30	3,416	×0.9615		3,284	H60	6,181	×0.2965		1,833
H31	2,162	×0.9246		1,999	H61	541	×0.2851		154
H32	2,079	×0.8890		1,848	H62	541	×0.2741		148
H33	8,477	×0.8548		7,246	H63	541	×0.2636		143
H34	2,263	×0.8219		1,860	H64	541	×0.2534		137
H35	13,056	×0.7903		10,318	H65	541	×0.2437		132
H36	4,136	×0.7599		3,143	H66	541	×0.2343		127
H37	2,605	×0.7307		1,903	H67	541	×0.2253		122
H38	4,345	×0.7026		3,053	H68	541	×0.2166		117
H39	5,169	×0.6756		3,492	H69	541	×0.2083		113
H40	541	×0.6496		351					
H41	541	×0.6246		338					
H42	779	×0.6006		468	合計				1,074,317

事業実施計画期間事業費： H18～H23 274,371 千円 総費用（C）= (253058 ÷ 750900) × 1074317

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 995 千円 内維持管理費 = (253058 ÷ 750900) × 14549

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 20,318 千円

総事業費： H18～H23 253,058 千円

全体計画総事業費：750,900 千円

千円

C= 362,052

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）

隆 農 線

地域（地区）名：むかわ町

（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
H16		×1.6651			H41	94	×0.6246		59
H17	12,919	×1.6010	107.4	19,355	H42	94	×0.6006		56
H18	54,166	×1.5395	107.6	77,886	H43	94	×0.5775		54
H19	40,241	×1.4802	107	55,946	H44	1,000	×0.5553		555
H20	304	×1.4233	104.1	418	H45	94	×0.5339		50
H21	2,511	×1.3686	103.8	3,327	H46	1,202	×0.5134		617
H22	561	×1.3159	105.1	706	H47	94	×0.4936		46
H23	561	×1.2653	105.1	679	H48	94	×0.4746		45
H24	351	×1.2167	104.9	409	H49	94	×0.4564		43
H25	351	×1.1699	103.2	400	H50	94	×0.4388		41
H26	94	×1.1249	100	106	H51	94	×0.4220		40
H27	94	×1.0816	100.2	102	H52	94	×0.4057		38
H28	94	×1.0400	100.5	98	H53	94	×0.3901		37
H29	94	×1.0000	100.5	94	H54	94	×0.3751		35
H30	94	×0.9615		90	H55	94	×0.3607		34
H31	94	×0.9246		87	H56	94	×0.3468		33
H32	94	×0.8890		84	H57	94	×0.3335		31
H33	94	×0.8548		80	H58	94	×0.3207		30
H34	995	×0.8219		818	H59	94	×0.3083		29
H35	94	×0.7903		74					
H36	1,195	×0.7599		908					
H37	94	×0.7307		69					
H38	94	×0.7026		66					
H39	94	×0.6756		64					
H40	94	×0.6496		61	合計				163,800

事業実施計画期間事業費： H18～H23 98,344 千円 総費用（C）= (92570 ÷ 105489) × 163800

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 407 千円 内維持管理費 = (92570 ÷ 105489) × 2770

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 5,367 千円

総事業費： H18～H23 92,570 千円

全体計画総事業費：105,489 千円

千円

C= 143,740

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）

仁 和 中 央 線

地域（地区）名：むかわ町

（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
H16		×1.6651			H43	390	×0.5775		225
H17	19,525	×1.6010	107.4	29,251	H44	11,251	×0.5553		6,248
H18	47,007	×1.5395	107.6	67,592	H45	2,939	×0.5339		1,569
H19	60,257	×1.4802	107	83,774	H46	390	×0.5134		200
H20	60,444	×1.4233	104.1	83,055	H47	390	×0.4936		193
H21	28,492	×1.3686	103.8	37,754	H48	390	×0.4746		185
H22	30,232	×1.3159	105.1	38,041	H49	1,685	×0.4564		769
H23	23,652	×1.2653	105.1	28,617	H50	390	×0.4388		171
H24	25,169	×1.2167	104.9	29,339	H51	390	×0.4220		165
H25	39,487	×1.1699	103.2	44,987	H52	390	×0.4057		158
H26	29,657	×1.1249	100	33,528	H53	390	×0.3901		152
H27	390	×1.0816	100.2	423	H54	11,317	×0.3751		4,245
H28	390	×1.0400	100.5	406	H55	2,955	×0.3607		1,066
H29	22,157	×1.0000	100.5	22,157	H56	390	×0.3468		135
H30	8,032	×0.9615		7,723	H57	390	×0.3335		130
H31	4,793	×0.9246		4,432	H58	390	×0.3207		125
H32	4,689	×0.8890		4,169	H59	1,693	×0.3083		522
H33	3,518	×0.8548		3,007	H60	390	×0.2965		116
H34	3,579	×0.8219		2,942	H61	390	×0.2851		111
H35	1,803	×0.7903		1,425	H62	390	×0.2741		107
H36	917	×0.7599		697	H63	390	×0.2636		103
H37	692	×0.7307		506	H64	390	×0.2534		99
H38	692	×0.7026		486	H65	390	×0.2437		95
H39	390	×0.6756		263	H66	390	×0.2343		91
H40	390	×0.6496		253					
H41	390	×0.6246		244					
H42	1,568	×0.6006		942	合計				542,993

事業実施計画期間事業費： H18～H23 250,084 千円 総費用（C）＝（248061÷346325）×542993

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 837 千円 内維持管理費＝（248061÷346325）×10855

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 1,186 千円

総事業費： H18～H23 248,061 千円

全体計画総事業費： 346,325 千円

千円

C= 388,928

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）

春日旭岡線

地域（地区）名：むかわ町

（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
H18		×1.5395			H43	178	×0.5775		103
H19	22,455	×1.4802	107	31,219	H44	322	×0.5553		179
H20	71,062	×1.4233	104.1	97,645	H45	1,514	×0.5339		808
H21	62,156	×1.3686	103.8	82,362	H46	287	×0.5134		147
H22	38,498	×1.3159	105.1	48,442	H47	287	×0.4936		142
H23	55,833	×1.2653	105.1	67,553	H48	1,445	×0.4746		686
H24	45,159	×1.2167	104.9	52,640	H49	287	×0.4564		131
H25	15,841	×1.1699	103.2	18,048	H50	287	×0.4388		126
H26	853	×1.1249	100	964	H51	287	×0.4220		121
H27	853	×1.0816	100.2	925	H52	3,454	×0.4057		1,401
H28	585	×1.0400	100.5	608	H53	12,951	×0.3901		5,052
H29	585	×1.0000	100.5	585	H54	178	×0.3751		67
H30	585	×0.9615		562	H55	5,501	×0.3607		1,984
H31	178	×0.9246		165	H56	797	×0.3468		276
H32	2,741	×0.8890		2,437	H57	797	×0.3335		266
H33	799	×0.8548		683	H58	797	×0.3207		256
H34	321	×0.8219		264	H59	797	×0.3083		246
H35	3,142	×0.7903		2,483	H60	178	×0.2965		53
H36	2,162	×0.7599		1,643	H61	1,435	×0.2851		409
H37	3,007	×0.7307		2,197	H62	1,744	×0.2741		478
H38	27,257	×0.7026		19,151	H63	13,643	×0.2636		3,596
H39	3,486	×0.6756		2,355	H64	324	×0.2534		82
H40	3,486	×0.6496		2,265	H65	324	×0.2437		79
H41	5,231	×0.6246		3,267					
H42	5,735	×0.6006		3,444	合計				458,595

事業実施計画期間事業費： H18～H23 250,004 千円 総費用（C）= (237640 ÷ 291418) × 458595

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 181 千円 内維持管理費 = (237640 ÷ 291418) × 4715

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 12,183 千円

総事業費： H18～H23 237,640 千円

全体計画総事業費：291,418 千円

千円

C= 373,966

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、むかわ町		森林面積	1,115.00	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			2,239,705	1,268,686		
(内維持管理費)			32,889	18,954		
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					
	利用増進便益		4,753	1,602		
	生産確保・促進便益		37,729	29,119		
			森林整備分			
小計			37,729	29,119		
			42,482	30,721		
			路網整備による増進分			
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			2,683,977	1,453,738		
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			2,726,459	1,484,459	総便益(B)	
費用対効果分析			B/C=	1.22	1.17	

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2001	1.8730		
2002	1.8009	0	0
2003	1.7317	0	0
2004	1.6651	282	470
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	1,385	1,385
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	3,134	2,898
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	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
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	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	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
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
合計			4,753

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

Y:	評価期間	56										
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の 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	<table border="0"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.00 ~ 0.00	トドマツ	0.00 ~ 0.00	その他広葉樹(3)	0.00 ~ 0.00	0		0	
カラマツ	0.00 ~ 0.00											
トドマツ	0.00 ~ 0.00											
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 0.00											
0												
0												
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の 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	<table border="0"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.00 ~ 415.32</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.00 ~ 415.32	トドマツ	0.00 ~ 0.00	その他広葉樹(3)	0.00 ~ 0.00	0		0	
カラマツ	0.00 ~ 415.32											
トドマツ	0.00 ~ 0.00											
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 0.00											
0												
0												
@:	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ヶ年の平均(H24~H28))	<table border="0"> <tr><td>カラマツ</td><td>9,900</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>11,900</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>14,300</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	9,900	トドマツ	11,900	その他広葉樹(3)	14,300	0		0	
カラマツ	9,900											
トドマツ	11,900											
その他広葉樹(3)	14,300											
0												
0												
@:	間伐材 木材市場価格 (円/m3) 出典: 「北海道木材市況調査」(過去5ヶ年の平均(H24~H28))	<table border="0"> <tr><td>カラマツ</td><td>9,200</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>10,900</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>14,300</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	9,200	トドマツ	10,900	その他広葉樹(3)	14,300	0		0	
カラマツ	9,200											
トドマツ	10,900											
その他広葉樹(3)	14,300											
0												
0												
i:	社会的割引率(0.04)											

年度	社会的割引率	主						伐					
		カラマツ		トドマツ		その他広葉樹(3)		カラマツ		トドマツ		その他広葉樹(3)	
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2001	1.8730												
2002	1.8009	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2003	1.7317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2004	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2005	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
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	0.00	0				
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
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	0.00	0	0.00	0				
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	0.00	0	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	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3751	0.00	0	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	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0	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	0.00	0	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	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2001	1.8730		
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	610	803
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	1,510	1,342
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	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
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	0	0
2042	0.3751	306	115
2043	0.3607	3,821	1,378
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
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
合計			3,638

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

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/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):穂別	55
A:	事業対象区域面積(ha)	6.96 ~ 303.90
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	56
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
2001	1.8730				
2002	1.8009	6.96	0.69	46	83
2003	1.7317	18.37	2.53	167	289
2004	1.6651	32.65	5.80	384	639
2005	1.6010	32.65	9.07	600	961
2006	1.5395	35.02	12.57	832	1,281
2007	1.4802	39.07	16.47	1,090	1,613
2008	1.4233	43.11	20.79	1,375	1,957
2009	1.3686	47.70	25.57	1,692	2,316
2010	1.3159	54.23	31.00	2,051	2,699
2011	1.2653	70.55	38.02	2,515	3,182
2012	1.2167	124.36	49.77	3,292	4,005
2013	1.1699	124.36	60.38	3,994	4,673
2014	1.1249	124.36	69.55	4,601	5,176
2015	1.0816	142.63	80.55	5,329	5,764
2016	1.0400	142.63	91.29	6,039	6,281
2017	1.0000	151.70	102.57	6,785	6,785
2018	0.9615	228.39	121.08	8,010	7,702
2019	0.9246	229.64	139.29	9,214	8,519
2020	0.8890	232.30	157.10	10,393	9,239
2021	0.8548	242.02	174.25	11,527	9,853
2022	0.8219	287.10	190.52	12,603	10,358
2023	0.7903	303.90	208.48	13,792	10,900
2024	0.7599	303.90	226.42	14,978	11,382
2025	0.7307	303.90	242.56	16,046	11,725
2026	0.7026	303.90	258.67	17,112	12,023
2027	0.6756	295.36	265.36	17,554	11,859
2028	0.6496	295.36	272.91	18,054	11,728
2029	0.6246	295.36	280.33	18,545	11,583
2030	0.6006	295.36	287.49	19,018	11,422
2031	0.5775	295.36	293.68	19,428	11,220
2032	0.5553	295.36	295.36	19,539	10,850
2033	0.5339	295.36	295.36	19,539	10,432
2034	0.5134	295.36	295.36	19,539	10,031
2035	0.4936	295.36	295.36	19,539	9,644
2036	0.4746	295.36	295.36	19,539	9,273
2037	0.4564	282.44	282.44	18,684	8,527
2038	0.4388	282.44	282.44	18,684	8,199
2039	0.4220	266.24	266.24	17,613	7,433
2040	0.4057	258.43	258.43	17,096	6,936
2041	0.3901	258.43	258.43	17,096	6,669
2042	0.3751	256.43	256.43	16,964	6,363
2043	0.3607	256.43	256.43	16,964	6,119
2044	0.3468	256.43	256.43	16,964	5,883
2045	0.3335	253.77	253.77	16,788	5,599
2046	0.3207	249.90	249.90	16,532	5,302
2047	0.3083	225.69	225.69	14,930	4,603
2048	0.2965	225.69	225.69	14,930	4,427
2049	0.2851	225.69	225.69	14,930	4,257
2050	0.2741	214.28	214.28	14,175	3,885
2051	0.2636	214.28	214.28	14,175	3,737
2052	0.2534	214.28	214.28	14,175	3,592
2053	0.2437	211.52	211.52	13,993	3,410
2054	0.2343	211.52	211.52	13,993	3,279
2055	0.2253	208.86	208.86	13,817	3,113
2056	0.2166	208.86	208.86	13,817	2,993
2057	0.2083	208.86	208.86	13,817	2,878
合計					354,651

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	6.96 ~ 303.90
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): 穂別	1,127
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2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	56
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
2001	1.8730				
2002	1.8009	6.96	0.69	13	23
2003	1.7317	18.37	2.53	48	83
2004	1.6651	32.65	5.80	110	183
2005	1.6010	32.65	9.07	172	275
2006	1.5395	35.02	12.57	238	366
2007	1.4802	39.07	16.47	311	460
2008	1.4233	43.11	20.79	393	559
2009	1.3686	47.70	25.57	484	662
2010	1.3159	54.23	31.00	586	771
2011	1.2653	70.55	38.02	719	910
2012	1.2167	124.36	49.77	941	1,145
2013	1.1699	124.36	60.38	1,142	1,336
2014	1.1249	124.36	69.55	1,315	1,479
2015	1.0816	142.63	80.55	1,523	1,647
2016	1.0400	142.63	91.29	1,726	1,795
2017	1.0000	151.70	102.57	1,940	1,940
2018	0.9615	228.39	121.08	2,290	2,202
2019	0.9246	229.64	139.29	2,634	2,435
2020	0.8890	232.30	157.10	2,971	2,641
2021	0.8548	242.02	174.25	3,295	2,817
2022	0.8219	287.10	190.52	3,603	2,961
2023	0.7903	303.90	208.48	3,942	3,115
2024	0.7599	303.90	226.42	4,282	3,254
2025	0.7307	303.90	242.56	4,587	3,352
2026	0.7026	303.90	258.67	4,891	3,436
2027	0.6756	295.36	265.36	5,018	3,390
2028	0.6496	295.36	272.91	5,161	3,353
2029	0.6246	295.36	280.33	5,301	3,311
2030	0.6006	295.36	287.49	5,436	3,265
2031	0.5775	295.36	293.68	5,553	3,207
2032	0.5553	295.36	295.36	5,585	3,101
2033	0.5339	295.36	295.36	5,585	2,982
2034	0.5134	295.36	295.36	5,585	2,867
2035	0.4936	295.36	295.36	5,585	2,757
2036	0.4746	295.36	295.36	5,585	2,651
2037	0.4564	282.44	282.44	5,341	2,438
2038	0.4388	282.44	282.44	5,341	2,344
2039	0.4220	266.24	266.24	5,035	2,125
2040	0.4057	258.43	258.43	4,887	1,983
2041	0.3901	258.43	258.43	4,887	1,906
2042	0.3751	256.43	256.43	4,849	1,819
2043	0.3607	256.43	256.43	4,849	1,749
2044	0.3468	256.43	256.43	4,849	1,682
2045	0.3335	253.77	253.77	4,799	1,600
2046	0.3207	249.90	249.90	4,726	1,516
2047	0.3083	225.69	225.69	4,268	1,316
2048	0.2965	225.69	225.69	4,268	1,265
2049	0.2851	225.69	225.69	4,268	1,217
2050	0.2741	214.28	214.28	4,052	1,111
2051	0.2636	214.28	214.28	4,052	1,068
2052	0.2534	214.28	214.28	4,052	1,027
2053	0.2437	211.52	211.52	4,000	975
2054	0.2343	211.52	211.52	4,000	937

2055	0.2253	208.86	208.86	3.950	890
2056	0.2166	208.86	208.86	3.950	856
2057	0.2083	208.86	208.86	3.950	823
合計					101,378

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

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

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)	6.96 ~ 303.90
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年平均 (H19~28): 穂別	1,127
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: むかわ町の上水道供給単価	164.00
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)	71.14
Y:	評価期間	56
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
2001	1.8730				
2002	1.8009	6.96	0.69	28	50
2003	1.7317	18.37	2.53	101	175
2004	1.6651	32.65	5.80	233	388
2005	1.6010	32.65	9.07	364	583
2006	1.5395	35.02	12.57	504	776
2007	1.4802	39.07	16.47	660	977
2008	1.4233	43.11	20.79	834	1,187
2009	1.3686	47.70	25.57	1,025	1,403
2010	1.3159	54.23	31.00	1,243	1,636
2011	1.2653	70.55	38.02	1,525	1,930
2012	1.2167	124.36	49.77	1,996	2,429
2013	1.1699	124.36	60.38	2,421	2,832
2014	1.1249	124.36	69.55	2,789	3,137
2015	1.0816	142.63	80.55	3,230	3,494
2016	1.0400	142.63	91.29	3,661	3,807
2017	1.0000	151.70	102.57	4,113	4,113
2018	0.9615	228.39	121.08	4,855	4,668
2019	0.9246	229.64	139.29	5,585	5,164
2020	0.8890	232.30	157.10	6,299	5,600
2021	0.8548	242.02	174.25	6,987	5,972
2022	0.8219	287.10	190.52	7,639	6,278
2023	0.7903	303.90	208.48	8,360	6,607
2024	0.7599	303.90	226.42	9,079	6,899
2025	0.7307	303.90	242.56	9,726	7,107
2026	0.7026	303.90	258.67	10,372	7,287
2027	0.6756	295.36	265.36	10,640	7,188
2028	0.6496	295.36	272.91	10,943	7,109
2029	0.6246	295.36	280.33	11,241	7,021
2030	0.6006	295.36	287.49	11,528	6,924
2031	0.5775	295.36	293.68	11,776	6,801
2032	0.5553	295.36	295.36	11,843	6,576
2033	0.5339	295.36	295.36	11,843	6,323
2034	0.5134	295.36	295.36	11,843	6,080
2035	0.4936	295.36	295.36	11,843	5,846
2036	0.4746	295.36	295.36	11,843	5,621
2037	0.4564	282.44	282.44	11,325	5,169
2038	0.4388	282.44	282.44	11,325	4,969
2039	0.4220	266.24	266.24	10,676	4,505
2040	0.4057	258.43	258.43	10,363	4,204
2041	0.3901	258.43	258.43	10,363	4,043
2042	0.3751	256.43	256.43	10,282	3,857
2043	0.3607	256.43	256.43	10,282	3,709
2044	0.3468	256.43	256.43	10,282	3,566
2045	0.3335	253.77	253.77	10,176	3,394
2046	0.3207	249.90	249.90	10,020	3,213

2047	0.3083	225.69	225.69	9.050	2.790
2048	0.2965	225.69	225.69	9.050	2.683
2049	0.2851	225.69	225.69	9.050	2.580
2050	0.2741	214.28	214.28	8.592	2.355
2051	0.2636	214.28	214.28	8.592	2.265
2052	0.2534	214.28	214.28	8.592	2.177
2053	0.2437	211.52	211.52	8.482	2.067
2054	0.2343	211.52	211.52	8.482	1.987
2055	0.2253	208.86	208.86	8.375	1.887
2056	0.2166	208.86	208.86	8.375	1.814
2057	0.2083	208.86	208.86	8.375	1.745
合計					214.967

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

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」「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	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)	6.96 ~ 303.90
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	56
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 千円
2001	1.8730				
2002	1.8009	6.96	0.69	72	130
2003	1.7317	18.37	2.53	265	459
2004	1.6651	32.65	5.80	607	1,011
2005	1.6010	32.65	9.07	950	1,521
2006	1.5395	35.02	12.57	1,316	2,026
2007	1.4802	39.07	16.47	1,725	2,553
2008	1.4233	43.11	20.79	2,177	3,099
2009	1.3686	47.70	25.57	2,678	3,665
2010	1.3159	54.23	31.00	3,246	4,271
2011	1.2653	70.55	38.02	3,981	5,037
2012	1.2167	124.36	49.77	5,212	6,341
2013	1.1699	124.36	60.38	6,323	7,397
2014	1.1249	124.36	69.55	7,283	8,193
2015	1.0816	142.63	80.55	8,435	9,123
2016	1.0400	142.63	91.29	9,560	9,942
2017	1.0000	151.70	102.57	10,741	10,741
2018	0.9615	228.39	121.08	12,679	12,191
2019	0.9246	229.64	139.29	14,586	13,486
2020	0.8890	232.30	157.10	16,452	14,626
2021	0.8548	242.02	174.25	18,247	15,598
2022	0.8219	287.10	190.52	19,951	16,398
2023	0.7903	303.90	208.48	21,832	17,254
2024	0.7599	303.90	226.42	23,711	18,018
2025	0.7307	303.90	242.56	25,401	18,561
2026	0.7026	303.90	258.67	27,088	19,032
2027	0.6756	295.36	265.36	27,788	18,774
2028	0.6496	295.36	272.91	28,579	18,565
2029	0.6246	295.36	280.33	29,356	18,336
2030	0.6006	295.36	287.49	30,106	18,082
2031	0.5775	295.36	293.68	30,754	17,760
2032	0.5553	295.36	295.36	30,930	17,175
2033	0.5339	295.36	295.36	30,930	16,514
2034	0.5134	295.36	295.36	30,930	15,879
2035	0.4936	295.36	295.36	30,930	15,267
2036	0.4746	295.36	295.36	30,930	14,679
2037	0.4564	282.44	282.44	29,577	13,499
2038	0.4388	282.44	282.44	29,577	12,978
2039	0.4220	266.24	266.24	27,881	11,766
2040	0.4057	258.43	258.43	27,063	10,979
2041	0.3901	258.43	258.43	27,063	10,557
2042	0.3751	256.43	256.43	26,853	10,073
2043	0.3607	256.43	256.43	26,853	9,686
2044	0.3468	256.43	256.43	26,853	9,313
2045	0.3335	253.77	253.77	26,575	8,863
2046	0.3207	249.90	249.90	26,170	8,393
2047	0.3083	225.69	225.69	23,634	7,286
2048	0.2965	225.69	225.69	23,634	7,007
2049	0.2851	225.69	225.69	23,634	6,738
2050	0.2741	214.28	214.28	22,439	6,151
2051	0.2636	214.28	214.28	22,439	5,915
2052	0.2534	214.28	214.28	22,439	5,686
2053	0.2437	211.52	211.52	22,150	5,398
2054	0.2343	211.52	211.52	22,150	5,190
2055	0.2253	208.86	208.86	21,872	4,928
2056	0.2166	208.86	208.86	21,872	4,737
2057	0.2083	208.86	208.86	21,872	4,556
合計					561,403

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

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

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 ~ 1,442.35
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 295.36
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」JS42からS46	6 鷗川 0.0204
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):穂別 277/243	1.1399
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	56
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
2001	1.8730					
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	0		0.00	0	0
2012	1.2167	7		33.99	190	231
2013	1.1699	18		89.71	502	587
2014	1.1249	33		159.44	893	1,005
2015	1.0816	33		159.44	893	966
2016	1.0400	35		171.01	958	996
2017	1.0000	39		190.79	1,068	1,068
2018	0.9615	43		210.52	1,179	1,134
2019	0.9246	48		232.93	1,304	1,206
2020	0.8890	54		264.82	1,483	1,318
2021	0.8548	71		344.52	1,929	1,649
2022	0.8219	124		607.29	3,401	2,795
2023	0.7903	124		607.29	3,401	2,688
2024	0.7599	124		607.29	3,401	2,584
2025	0.7307	143		696.51	3,900	2,850
2026	0.7026	143		696.51	3,900	2,740
2027	0.6756	143		699.11	3,915	2,645
2028	0.6496	220		1,073.61	6,012	3,905
2029	0.6246	221		1,079.71	6,046	3,776
2030	0.6006	224		1,092.70	6,119	3,675
2031	0.5775	233		1,140.17	6,385	3,687
2032	0.5553	279		1,360.31	7,618	4,230
2033	0.5339	295		1,442.35	8,077	4,312
2034	0.5134	295		1,442.35	8,077	4,147
2035	0.4936	295		1,442.35	8,077	3,987
2036	0.4746	295		1,442.35	8,077	3,833
2037	0.4564	282		1,379.26	7,724	3,525
2038	0.4388	282		1,379.26	7,724	3,389
2039	0.4220	266		1,300.15	7,281	3,073
2040	0.4057	258		1,262.01	7,067	2,867
2041	0.3901	258		1,262.01	7,067	2,757
2042	0.3751	256		1,252.24	7,013	2,631
2043	0.3607	256		1,252.24	7,013	2,530
2044	0.3468	256		1,252.24	7,013	2,432
2045	0.3335	254		1,239.25	6,940	2,314
2046	0.3207	250		1,220.35	6,834	2,192
2047	0.3083	226		1,102.12	6,172	1,903
2048	0.2965	226		1,102.12	6,172	1,830
2049	0.2851	226		1,102.12	6,172	1,760
2050	0.2741	214		1,046.40	5,860	1,606
2051	0.2636	214		1,046.40	5,860	1,545
2052	0.2534	214		1,046.40	5,860	1,485
2053	0.2437	212		1,032.92	5,784	1,410
2054	0.2343	212		1,032.92	5,784	1,355
2055	0.2253	209		1,019.93	5,712	1,287
2056	0.2166	209		1,019.93	5,712	1,237
2057	0.2083	209		1,019.93	5,712	1,190
合計						106,332

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

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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他広葉樹 (3)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他広葉樹 (3)	別途	0		0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他広葉樹 (3)	別途																
0																	
0																	
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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他広葉樹 (3)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他広葉樹 (3)	別途	0		0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他広葉樹 (3)	別途																
0																	
0																	
Y:	評価期間	56															
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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.404</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.318</td></tr> <tr><td>その他広葉樹 (3)</td><td>0.624</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.404	トドマツ	0.318	その他広葉樹 (3)	0.624	0		0						
カラマツ	0.404																
トドマツ	0.318																
その他広葉樹 (3)	0.624																
0																	
0																	
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	<table border="1"> <tr><td>樹齢20年越</td><td>カラマツ</td><td>1.15</td></tr> <tr><td>樹齢20年越</td><td>トドマツ</td><td>1.38</td></tr> <tr><td>樹齢20年越</td><td>その他広葉樹 (3)</td><td>1.26</td></tr> <tr><td></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0</td><td></td></tr> </table>	樹齢20年越	カラマツ	1.15	樹齢20年越	トドマツ	1.38	樹齢20年越	その他広葉樹 (3)	1.26		0			0	
樹齢20年越	カラマツ	1.15															
樹齢20年越	トドマツ	1.38															
樹齢20年越	その他広葉樹 (3)	1.26															
	0																
	0																
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	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.29</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>その他広葉樹 (3)</td><td>0.26</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.29	トドマツ	0.21	その他広葉樹 (3)	0.26	0		0						
カラマツ	0.29																
トドマツ	0.21																
その他広葉樹 (3)	0.26																
0																	
0																	
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		その他広葉樹 (3)		事業効果蓄積 m3		事業効果蓄積 m3		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	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2001	1.8730												
2002	1.8009	18.35	111	2.02	11	0.09	1					123	222
2003	1.7317	18.35	111	40.16	215	0.09	1					327	566
2004	1.6651	58.19	351	40.16	215	0.09	1					567	944
2005	1.6010	58.19	351	40.16	215	0.09	1					567	908
2006	1.5395	65.52	396	40.16	215	0.09	1					612	942
2007	1.4802	76.23	460	40.16	215	0.09	1					676	1,001
2008	1.4233	91.57	553	40.16	215	0.09	1					769	1,095
2009	1.3686	105.76	639	40.16	215	0.09	1					855	1,170
2010	1.3159	113.63	686	59.78	320	0.09	1					1,007	1,325
2011	1.2653	135.40	818	97.34	521	0.09	1					1,340	1,696
2012	1.2167	201.23	1,215	97.34	521	7.14	71					1,807	2,199
2013	1.1699	201.23	1,215	97.34	521	7.14	71					1,807	2,114
2014	1.1249	201.23	1,215	97.34	521	7.14	71					1,807	2,033
2015	1.0816	228.16	1,378	190.26	1,018	7.14	71					2,467	2,668
2016	1.0400	228.16	1,378	190.26	1,018	7.14	71					2,467	2,566
2017	1.0000	260.74	1,575	190.26	1,018	7.14	71					2,664	2,664
2018	0.9615	268.07	1,619	190.26	1,018	18.03	180					2,817	2,709
2019	0.9246	271.93	1,642	190.26	1,018	18.03	180					2,840	2,626
2020	0.8890	279.80	1,690	190.26	1,018	18.03	180					2,888	2,567
2021	0.8548	309.85	1,871	190.26	1,018	18.03	180					3,069	2,623
2022	0.8219	341.43	2,062	190.26	1,018	22.65	226					3,306	2,717
2023	0.7903	393.37	2,376	190.26	1,018	22.65	226					3,620	2,861
2024	0.7599	393.37	2,376	190.26	1,018	22.65	226					3,620	2,751
2025	0.7307	393.37	2,376	190.26	1,018	22.65	226					3,620	2,645
2026	0.7026	393.37	2,376	190.26	1,018	22.65	226					3,620	2,543
2027	0.6756	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	2,143
2028	0.6496	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	2,061
2029	0.6246	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,981
2030	0.6006	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,905
2031	0.5775	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,832
2032	0.5553	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,761
2033	0.5339	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,694
2034	0.5134	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,629
2035	0.4936	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,566
2036	0.4746	393.37	2,376	106.63	570	22.65	226					3,172	1,505
2037	0.4564	327.54	1,978	106.63	570	22.65	226					2,774	1,266
2038	0.4388	327.54	1,978	106.63	570	22.65	226					2,774	1,217
2039	0.4220	287.70	1,738	97.34	521	22.65	226					2,485	1,049

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

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

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

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、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 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	56.00				
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	6.96 ~ 303.90				
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
2001	1.8730							
2002	1.8009	6.96	0.70	2	4			
2003	1.7317	18.37	2.53	8	14			
2004	1.6651	32.65	5.80	19	32			
2005	1.6010	32.65	9.06	29	46			
2006	1.5395	35.02	12.57	40	62			
2007	1.4802	39.07	16.47	53	78			
2008	1.4233	43.11	20.78	67	95			
2009	1.3686	47.70	25.55	82	112			
2010	1.3159	54.23	30.98	99	130			
2011	1.2653	70.55	38.03	122	154			
2012	1.2167	124.36	49.77	160	195			
2013	1.1699	124.36	60.37	194	227			
2014	1.1249	124.36	69.54	223	251			
2015	1.0816	142.63	80.54	258	279			
2016	1.0400	142.63	91.30	293	305			
2017	1.0000	151.70	102.56	329	329			
2018	0.9615	228.39	121.09	388	373			
2019	0.9246	229.64	139.29	447	413			
2020	0.8890	232.30	157.09	504	448			
2021	0.8548	242.02	174.24	559	478			
2022	0.8219	287.10	190.51	611	502			
2023	0.7903	303.90	208.47	669	529			
2024	0.7599	303.90	226.42	726	552			
2025	0.7307	303.90	242.55	778	568			
2026	0.7026	303.90	258.68	830	583			
2027	0.6756	295.36	265.36	851	575			
2028	0.6496	295.36	272.91	875	568			
2029	0.6246	295.36	280.33	899	562			
2030	0.6006	295.36	287.49	922	554			
2031	0.5775	295.36	293.68	942	544			
2032	0.5553	295.36	295.36	947	526			
2033	0.5339	295.36	295.36	947	506			
2034	0.5134	295.36	295.36	947	486			
2035	0.4936	295.36	295.36	947	467			
2036	0.4746	295.36	295.36	947	449			
2037	0.4564	282.44	282.44	906	413			

2038	0.4388	282.44	282.44	906	398			
2039	0.4220	266.24	266.24	854	360			
2040	0.4057	258.43	258.43	829	336			
2041	0.3901	258.43	258.43	829	323			
2042	0.3751	256.43	256.43	822	308			
2043	0.3607	256.43	256.43	822	296			
2044	0.3468	256.43	256.43	822	285			
2045	0.3335	253.77	253.77	814	271			
2046	0.3207	249.90	249.90	801	257			
2047	0.3083	225.69	225.69	724	223			
2048	0.2965	225.69	225.69	724	215			
2049	0.2851	225.69	225.69	724	206			
2050	0.2741	214.28	214.28	687	188			
2051	0.2636	214.28	214.28	687	181			
2052	0.2534	214.28	214.28	687	174			
2053	0.2437	211.52	211.52	678	165			
2054	0.2343	211.52	211.52	678	159			
2055	0.2253	208.86	208.86	670	151			
2056	0.2166	208.86	208.86	670	145			
2057	0.2083	208.86	208.86	670	140			
合計					17,190			0