

様式 3－様式 4

費 用 集 計 表
(森林整備事業)

事 業 名 : 森林環境保全整備事業
地域 (地区) 名 : 網走西部

都道府県名 : 北海道

(単位 : 千円)

年度	事業費 (税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費 (税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
1999		× 2. 6656			2060	229, 440	× 0. 2438		55, 915
2000	68, 208	× 2. 5631	110. 4	157, 259	2061	64, 250	× 0. 2344		15, 053
2001	33, 365	× 2. 4645	110. 4	73, 967	2062	69, 896	× 0. 2254		15, 748
2002	55, 980	× 2. 3697	108. 4	121, 530	2063	39, 525	× 0. 2167		8, 561
2003	50, 354	× 2. 2786	108. 6	104, 920	2064	77, 450	× 0. 2084		16, 133
2004	42, 533	× 2. 1910	108. 1	85, 607	2065	262	× 0. 2004		52
2005	47, 138	× 2. 1067	109. 7	89, 895	2066	0	× 0. 1927		0
2006	48, 104	× 2. 0257	110. 4	87, 651	2067	0	× 0. 1853		0
2007	28, 934	× 1. 9478	109. 3	51, 204	2068	0	× 0. 1782		0
2008	66, 235	× 1. 8729	107. 1	115, 023	2069	0	× 0. 1713		0
2009	143, 199	× 1. 8009	103. 5	247, 422	2070	36, 640	× 0. 1647		6, 031
2010	112, 826	× 1. 7316	105. 5	183, 899	2071	99, 014	× 0. 1584		15, 674
2011	1, 787, 569	× 1. 6650	106. 0	2, 788, 345	2072	15, 329	× 0. 1523		2, 333
2012	3, 869, 508	× 1. 6010	104. 9	5, 864, 363	2073	32, 311	× 0. 1464		4, 727
2013	1, 625, 609	× 1. 5394	104. 5	2, 378, 093	2074	57, 593	× 0. 1408		8, 103
2014	1, 425, 605	× 1. 4802	102. 2	2, 050, 321	2075	67, 209	× 0. 1354		9, 093
2015	1, 883, 945	× 1. 4233	101. 2	2, 631, 076	2076	39, 281	× 0. 1302		5, 110
2016	2, 043, 060	× 1. 3686	102. 5	2, 708, 897	2077	76, 985	× 0. 1252		9, 631
2017	1, 976, 961	× 1. 3160	102. 4	2, 522, 786	2078	0	× 0. 1204		0
2018	1, 889, 143	× 1. 2654	102. 4	2, 318, 028	2079	0	× 0. 1158		0
2019	1, 150, 461	× 1. 2167		1, 399, 198	2080	0	× 0. 1113		0
2020	1, 068, 202	× 1. 1699		1, 249, 012	2081	0	× 0. 1070		0
2021	1, 607, 457	× 1. 1249		1, 806, 652	2082	0	× 0. 1029		0
2022	1, 616, 393	× 1. 0816		1, 744, 559	2083	0	× 0. 0989		0
2023	1, 059, 602	× 1. 0400		1, 101, 986	2084	0	× 0. 0951		0
2024	1, 618, 639	× 1. 0000	99. 3	1, 618, 639	2085	0	× 0. 0914		0
2025	1, 479, 384	× 0. 9615		1, 422, 428	2086	0	× 0. 0879		0
2026	848, 079	× 0. 9245		784, 134	2087	0	× 0. 0845		0
2027	1, 062, 673	× 0. 8889		944, 717	2088	0	× 0. 0813		0
2028	1, 180, 548	× 0. 8547		1, 009, 133	2089	0	× 0. 0782		0
2029	918, 075	× 0. 8218		754, 567	2090	0	× 0. 0752		0
2030	1, 320, 055	× 0. 7902		1, 043, 241	2091	0	× 0. 0723		0
2031	1, 000, 978	× 0. 7598		760, 643	2092	0	× 0. 0695		0
2032	750, 117	× 0. 7306		548, 110					
2033	834, 080	× 0. 7025		586, 024					
2034	1, 157, 930	× 0. 6755		782, 297					
2035	907, 041	× 0. 6495		589, 215					
2036	677, 319	× 0. 6245		423, 052					
2037	837, 572	× 0. 6005		503, 045					
2038	328, 390	× 0. 5774		189, 647					
2039	452, 227	× 0. 5552		251, 121					
2040	946, 091	× 0. 5338		505, 117					
2041	1, 083, 511	× 0. 5133		556, 274					
2042	1, 142, 542	× 0. 4936		563, 958					
2043	1, 283, 471	× 0. 4746		609, 135					
2044	546, 883	× 0. 4563		249, 598					
2045	477, 560	× 0. 4388		209, 554					
2046	265, 826	× 0. 4219		112, 179					
2047	346, 251	× 0. 4057		140, 474					
2048	529, 390	× 0. 3901		206, 517					
2049	406, 317	× 0. 3751		152, 410					
2050	899, 816	× 0. 3607		324, 564					
2051	868, 731	× 0. 3468		301, 274					
2052	221, 550	× 0. 3335		73, 887					
2053	518, 328	× 0. 3207		166, 228					
2054	400, 324	× 0. 3084		123, 420					
2055	239, 114	× 0. 2965		70, 896					
2056	402, 692	× 0. 2851		114, 808					
2057	475, 055	× 0. 2741		130, 212					
2058	410, 804	× 0. 2636		108, 288					
2059	397, 218	× 0. 2535		100, 654	合 計				49, 083, 317
総 事 業 費 : H23～H30 16, 294, 184 千円									
C = 46, 873, 465 千円									

デフレーター : 厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数ー決まって支給する給与 (3 0 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2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	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14編のⅡ(確率雨量編):遠軽ほか網走西部地域内6観測所の平均値	39
A:	事業対象区域面積(ha)	182.46 ~ 25,974.81
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	82
t:	経過年数	
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	6,443.26	644.33	44,071	73,383
2012	1.6010	11,552.59	1,799.59	123,090	197,067
2013	1.5395	14,183.35	3,217.92	220,103	338,849
2014	1.4802	16,454.48	4,863.37	332,650	492,389
2015	1.4233	19,166.26	6,779.99	463,745	660,048
2016	1.3686	21,892.43	8,969.24	613,487	839,618
2017	1.3159	23,908.74	11,360.11	777,020	1,022,481
2018	1.2653	25,974.81	13,957.59	954,685	1,207,963
2019	1.2167	25,974.81	16,555.07	1,132,350	1,377,730
2020	1.1699	25,739.49	18,917.23	1,293,920	1,513,757
2021	1.1249	25,342.98	20,473.88	1,400,393	1,575,302
2022	1.0816	24,946.47	21,519.59	1,471,919	1,592,028
2023	1.0400	24,549.96	22,302.23	1,525,450	1,586,468
2024	1.0000	24,153.45	22,857.75	1,563,447	1,563,447
2025	0.9615	23,756.94	23,142.10	1,582,896	1,521,955
2026	0.9246	23,360.43	23,153.82	1,583,698	1,464,287
2027	0.8890	22,910.95	22,910.95	1,567,086	1,393,139
2028	0.8548	22,482.91	22,482.91	1,537,809	1,314,519
2029	0.8219	22,216.06	22,216.06	1,519,556	1,248,923
2030	0.7903	21,949.21	21,949.21	1,501,304	1,186,481
2031	0.7599	21,535.86	21,535.86	1,473,031	1,119,356
2032	0.7307	21,122.51	21,122.51	1,444,759	1,055,685
2033	0.7026	20,709.16	20,709.16	1,416,486	995,223
2034	0.6756	20,295.81	20,295.81	1,388,213	937,877
2035	0.6496	19,935.43	19,935.43	1,363,563	885,771
2036	0.6246	19,575.05	19,575.05	1,338,914	836,286
2037	0.6006	19,214.67	19,214.67	1,314,264	789,347
2038	0.5775	18,707.79	18,707.79	1,279,594	738,966
2039	0.5553	18,347.41	18,347.41	1,254,944	696,870
2040	0.5339	17,939.96	17,939.96	1,227,075	655,135
2041	0.5134	17,532.51	17,532.51	1,199,206	615,672
2042	0.4936	17,125.06	17,125.06	1,171,337	578,172
2043	0.4746	16,503.73	16,503.73	1,128,839	535,747
2044	0.4564	16,096.28	16,096.28	1,100,969	502,482
2045	0.4388	15,542.33	15,542.33	1,063,080	466,480
2046	0.4220	15,134.88	15,134.88	1,035,211	436,859
2047	0.4057	14,727.43	14,727.43	1,007,341	408,678
2048	0.3901	14,367.05	14,367.05	982,692	383,348
2049	0.3751	13,760.84	13,760.84	941,228	353,055
2050	0.3607	12,567.69	12,567.69	859,617	310,064
2051	0.3468	11,585.65	11,585.65	792,447	274,821
2052	0.3335	11,152.19	11,152.19	762,799	254,393
2053	0.3207	11,095.07	11,095.07	758,892	243,377
2054	0.3083	11,032.03	11,032.03	754,580	232,637
2055	0.2965	10,961.92	10,961.92	749,784	222,311
2056	0.2851	10,886.84	10,886.84	744,649	212,299
2057	0.2741	10,828.05	10,828.05	740,628	203,006
2058	0.2636	10,780.98	10,780.98	737,408	194,381
2059	0.2534	9,527.59	9,527.59	651,678	165,135
2060	0.2437	8,276.90	8,276.90	566,132	137,966
2061	0.2343	7,914.16	7,914.16	541,321	126,832
2062	0.2253	7,014.04	7,014.04	479,753	108,088
2063	0.2166	6,618.69	6,618.69	452,712	98,057
2064	0.2083	5,661.85	5,661.85	387,265	80,667
2065	0.2003	4,981.06	4,981.06	340,700	68,242
2066	0.1926	4,164.28	4,164.28	284,833	54,859
2067	0.1852	3,438.88	3,438.88	235,216	43,562
2068	0.1780	2,331.94	2,331.94	159,502	28,391

2069	0.1712	2,053.04	2,053.04	140,426	24,041
2070	0.1646	1,551.66	1,551.66	106,132	17,469
2071	0.1583	1,369.34	1,369.34	93,661	14,827
2072	0.1522	1,122.35	1,122.35	76,768	11,684
2073	0.1463	1,026.91	1,026.91	70,240	10,276
2074	0.1407	1,025.67	1,025.67	70,155	9,871
2075	0.1353	1,021.85	1,021.85	69,894	9,457
2076	0.1301	1,018.30	1,018.30	69,651	9,062
2077	0.1251	1,010.48	1,010.48	69,116	8,646
2078	0.1203	1,005.77	1,005.77	68,794	8,276
2079	0.1157	1,005.77	1,005.77	68,794	7,959
2080	0.1112	1,005.77	1,005.77	68,794	7,650
2081	0.1069	1,005.77	1,005.77	68,794	7,354
2082	0.1028	1,005.77	1,005.77	68,794	7,072
2083	0.0989	1,005.77	1,005.77	68,794	6,804
2084	0.0951	1,005.77	1,005.77	68,794	6,542
2085	0.0914	1,005.77	1,005.77	68,794	6,288
2086	0.0879	918.93	918.93	62,854	5,525
2087	0.0845	684.26	684.26	46,803	3,955
2088	0.0813	647.93	647.93	44,318	3,603
2089	0.0781	571.35	571.35	39,080	3,052
2090	0.0751	434.85	434.85	29,743	2,234
2091	0.0722	275.56	275.56	18,848	1,361
2092	0.0695	182.46	182.46	12,480	867
合計					38,413,806

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	182.46 ~ 25,974.81
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1994~2023): 遠軽ほか網走西部地域内6観測所の平均値	887
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:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	82
t:	経過年数	
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	6,443.26	644.33	9,590	15,968
2012	1.6010	11,552.59	1,799.59	26,785	42,883
2013	1.5395	14,183.35	3,217.92	47,896	73,736
2014	1.4802	16,454.48	4,863.37	72,386	107,146
2015	1.4233	19,166.26	6,779.99	100,913	143,629
2016	1.3686	21,892.43	8,969.24	133,498	182,705
2017	1.3159	23,908.74	11,360.11	169,084	222,498
2018	1.2653	25,974.81	13,957.59	207,745	262,860
2019	1.2167	25,974.81	16,555.07	246,406	299,802
2020	1.1699	25,739.49	18,917.23	281,564	329,402
2021	1.1249	25,342.98	20,473.88	304,733	342,794
2022	1.0816	24,946.47	21,519.59	320,298	346,434
2023	1.0400	24,549.96	22,302.23	331,946	345,224
2024	1.0000	24,153.45	22,857.75	340,215	340,215
2025	0.9615	23,756.94	23,142.10	344,447	331,186
2026	0.9246	23,360.43	23,153.82	344,622	318,638
2027	0.8890	22,910.95	22,910.95	341,007	303,155
2028	0.8548	22,482.91	22,482.91	334,636	286,047
2029	0.8219	22,216.06	22,216.06	330,664	271,773
2030	0.7903	21,949.21	21,949.21	326,692	258,185
2031	0.7599	21,535.86	21,535.86	320,540	243,578
2032	0.7307	21,122.51	21,122.51	314,387	229,723
2033	0.7026	20,709.16	20,709.16	308,235	216,566
2034	0.6756	20,295.81	20,295.81	302,083	204,087
2035	0.6496	19,935.43	19,935.43	296,719	192,749
2036	0.6246	19,575.05	19,575.05	291,355	181,980
2037	0.6006	19,214.67	19,214.67	285,991	171,766
2038	0.5775	18,707.79	18,707.79	278,447	160,803
2039	0.5553	18,347.41	18,347.41	273,083	151,643
2040	0.5339	17,939.96	17,939.96	267,018	142,561
2041	0.5134	17,532.51	17,532.51	260,954	133,974
2042	0.4936	17,125.06	17,125.06	254,889	125,813
2043	0.4746	16,503.73	16,503.73	245,642	116,582
2044	0.4564	16,096.28	16,096.28	239,577	109,343
2045	0.4388	15,542.33	15,542.33	231,332	101,508
2046	0.4220	15,134.88	15,134.88	225,268	95,063
2047	0.4057	14,727.43	14,727.43	219,203	88,931
2048	0.3901	14,367.05	14,367.05	213,839	83,419
2049	0.3751	13,760.84	13,760.84	204,816	76,826
2050	0.3607	12,567.69	12,567.69	187,057	67,471
2051	0.3468	11,585.65	11,585.65	172,441	59,803
2052	0.3335	11,152.19	11,152.19	165,989	55,357
2053	0.3207	11,095.07	11,095.07	165,139	52,960
2054	0.3083	11,032.03	11,032.03	164,201	50,623
2055	0.2965	10,961.92	10,961.92	163,157	48,376
2056	0.2851	10,886.84	10,886.84	162,040	46,198
2057	0.2741	10,828.05	10,828.05	161,165	44,175
2058	0.2636	10,780.98	10,780.98	160,464	42,298
2059	0.2534	9,527.59	9,527.59	141,809	35,934
2060	0.2437	8,276.90	8,276.90	123,193	30,022
2061	0.2343	7,914.16	7,914.16	117,794	27,599
2062	0.2253	7,014.04	7,014.04	104,397	23,521
2063	0.2166	6,618.69	6,618.69	98,513	21,338
2064	0.2083	5,661.85	5,661.85	84,271	17,554
2065	0.2003	4,981.06	4,981.06	74,138	14,850
2066	0.1926	4,164.28	4,164.28	61,981	11,938
2067	0.1852	3,438.88	3,438.88	51,184	9,479

2068	0.1780	2,331.94	2,331.94	34,709	6,178
2069	0.1712	2,053.04	2,053.04	30,557	5,231
2070	0.1646	1,551.66	1,551.66	23,095	3,801
2071	0.1583	1,369.34	1,369.34	20,381	3,226
2072	0.1522	1,122.35	1,122.35	16,705	2,543
2073	0.1463	1,026.91	1,026.91	15,285	2,236
2074	0.1407	1,025.67	1,025.67	15,266	2,148
2075	0.1353	1,021.85	1,021.85	15,209	2,058
2076	0.1301	1,018.30	1,018.30	15,156	1,972
2077	0.1251	1,010.48	1,010.48	15,040	1,882
2078	0.1203	1,005.77	1,005.77	14,970	1,801
2079	0.1157	1,005.77	1,005.77	14,970	1,732
2080	0.1112	1,005.77	1,005.77	14,970	1,665
2081	0.1069	1,005.77	1,005.77	14,970	1,600
2082	0.1028	1,005.77	1,005.77	14,970	1,539
2083	0.0989	1,005.77	1,005.77	14,970	1,481
2084	0.0951	1,005.77	1,005.77	14,970	1,424
2085	0.0914	1,005.77	1,005.77	14,970	1,368
2086	0.0879	918.93	918.93	13,677	1,202
2087	0.0845	684.26	684.26	10,185	861
2088	0.0813	647.93	647.93	9,644	784
2089	0.0781	571.35	571.35	8,504	664
2090	0.0751	434.85	434.85	6,472	486
2091	0.0722	275.56	275.56	4,101	296
2092	0.0695	182.46	182.46	2,716	189
合計					8,359,058

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	182.46 ～ 25,974.81
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1994～2023) : 遠軽ほか網走西部地域内6観測所の平均値	887
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:「北海道の水道 (令和4年度)」: 遠軽町ほか6市町村の平均値	199.73
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	137.49
Y:	評価期間	82
t:	経過年数	
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	6,443.26	644.33	39,302	65,442
2012	1.6010	11,552.59	1,799.59	109,769	175,740
2013	1.5395	14,183.35	3,217.92	196,283	302,178
2014	1.4802	16,454.48	4,863.37	296,651	439,103
2015	1.4233	19,166.26	6,779.99	413,559	588,619
2016	1.3686	21,892.43	8,969.24	547,097	748,757
2017	1.3159	23,908.74	11,360.11	692,933	911,831
2018	1.2653	25,974.81	13,957.59	851,371	1,077,240
2019	1.2167	25,974.81	16,555.07	1,009,810	1,228,636
2020	1.1699	25,739.49	18,917.23	1,153,895	1,349,942
2021	1.1249	25,342.98	20,473.88	1,248,845	1,404,826
2022	1.0816	24,946.47	21,519.59	1,312,630	1,419,741
2023	1.0400	24,549.96	22,302.23	1,360,369	1,414,784
2024	1.0000	24,153.45	22,857.75	1,394,254	1,394,254
2025	0.9615	23,756.94	23,142.10	1,411,598	1,357,251
2026	0.9246	23,360.43	23,153.82	1,412,314	1,305,826
2027	0.8890	22,910.95	22,910.95	1,397,499	1,242,377
2028	0.8548	22,482.91	22,482.91	1,371,390	1,172,264
2029	0.8219	22,216.06	22,216.06	1,355,113	1,113,767
2030	0.7903	21,949.21	21,949.21	1,338,836	1,058,082
2031	0.7599	21,535.86	21,535.86	1,313,623	998,222
2032	0.7307	21,122.51	21,122.51	1,288,410	941,441
2033	0.7026	20,709.16	20,709.16	1,263,197	887,522
2034	0.6756	20,295.81	20,295.81	1,237,984	836,382
2035	0.6496	19,935.43	19,935.43	1,216,001	789,914
2036	0.6246	19,575.05	19,575.05	1,194,019	745,784
2037	0.6006	19,214.67	19,214.67	1,172,037	703,925
2038	0.5775	18,707.79	18,707.79	1,141,119	658,996
2039	0.5553	18,347.41	18,347.41	1,119,137	621,457
2040	0.5339	17,939.96	17,939.96	1,094,284	584,238
2041	0.5134	17,532.51	17,532.51	1,069,431	549,046
2042	0.4936	17,125.06	17,125.06	1,044,577	515,603
2043	0.4746	16,503.73	16,503.73	1,006,678	477,769
2044	0.4564	16,096.28	16,096.28	981,825	448,105
2045	0.4388	15,542.33	15,542.33	948,036	415,998
2046	0.4220	15,134.88	15,134.88	923,182	389,583
2047	0.4057	14,727.43	14,727.43	898,329	364,452
2048	0.3901	14,367.05	14,367.05	876,347	341,863
2049	0.3751	13,760.84	13,760.84	839,370	314,848
2050	0.3607	12,567.69	12,567.69	766,591	276,509
2051	0.3468	11,585.65	11,585.65	706,690	245,080
2052	0.3335	11,152.19	11,152.19	680,250	226,863
2053	0.3207	11,095.07	11,095.07	676,766	217,039
2054	0.3083	11,032.03	11,032.03	672,921	207,462
2055	0.2965	10,961.92	10,961.92	668,644	198,253
2056	0.2851	10,886.84	10,886.84	664,065	189,325
2057	0.2741	10,828.05	10,828.05	660,479	181,037
2058	0.2636	10,780.98	10,780.98	657,607	173,345
2059	0.2534	9,527.59	9,527.59	581,154	147,264
2060	0.2437	8,276.90	8,276.90	504,866	123,036
2061	0.2343	7,914.16	7,914.16	482,740	113,106

2062	0.2253	7,014.04	7,014.04	427,835	96,391
2063	0.2166	6,618.69	6,618.69	403,720	87,446
2064	0.2083	5,661.85	5,661.85	345,356	71,938
2065	0.2003	4,981.06	4,981.06	303,830	60,857
2066	0.1926	4,164.28	4,164.28	254,009	48,922
2067	0.1852	3,438.88	3,438.88	209,761	38,848
2068	0.1780	2,331.94	2,331.94	142,241	25,319
2069	0.1712	2,053.04	2,053.04	125,229	21,439
2070	0.1646	1,551.66	1,551.66	94,647	15,579
2071	0.1583	1,369.34	1,369.34	83,526	13,222
2072	0.1522	1,122.35	1,122.35	68,460	10,420
2073	0.1463	1,026.91	1,026.91	62,638	9,164
2074	0.1407	1,025.67	1,025.67	62,563	8,803
2075	0.1353	1,021.85	1,021.85	62,330	8,433
2076	0.1301	1,018.30	1,018.30	62,113	8,081
2077	0.1251	1,010.48	1,010.48	61,636	7,711
2078	0.1203	1,005.77	1,005.77	61,349	7,380
2079	0.1157	1,005.77	1,005.77	61,349	7,098
2080	0.1112	1,005.77	1,005.77	61,349	6,822
2081	0.1069	1,005.77	1,005.77	61,349	6,558
2082	0.1028	1,005.77	1,005.77	61,349	6,307
2083	0.0989	1,005.77	1,005.77	61,349	6,067
2084	0.0951	1,005.77	1,005.77	61,349	5,834
2085	0.0914	1,005.77	1,005.77	61,349	5,607
2086	0.0879	918.93	918.93	56,052	4,927
2087	0.0845	684.26	684.26	41,738	3,527
2088	0.0813	647.93	647.93	39,522	3,213
2089	0.0781	571.35	571.35	34,851	2,722
2090	0.0751	434.85	434.85	26,525	1,992
2091	0.0722	275.56	275.56	16,808	1,214
2092	0.0695	182.46	182.46	11,130	774
合計					34,256,742

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
VI:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(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)	182.46 ～ 25,974.81
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	
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	6,443.26	644.33	73,016	121,579
2012	1.6010	11,552.59	1,799.59	203,933	326,497
2013	1.5395	14,183.35	3,217.92	364,661	561,396
2014	1.4802	16,454.48	4,863.37	551,127	815,778
2015	1.4233	19,166.26	6,779.99	768,322	1,093,553
2016	1.3686	21,892.43	8,969.24	1,016,412	1,391,061
2017	1.3159	23,908.74	11,360.11	1,287,350	1,694,024
2018	1.2653	25,974.81	13,957.59	1,581,702	2,001,328
2019	1.2167	25,974.81	16,555.07	1,876,054	2,282,595
2020	1.1699	25,739.49	18,917.23	2,143,739	2,507,960
2021	1.1249	25,342.98	20,473.88	2,320,141	2,609,927
2022	1.0816	24,946.47	21,519.59	2,438,643	2,637,636
2023	1.0400	24,549.96	22,302.23	2,527,333	2,628,426
2024	1.0000	24,153.45	22,857.75	2,590,286	2,590,286
2025	0.9615	23,756.94	23,142.10	2,622,508	2,521,541
2026	0.9246	23,360.43	23,153.82	2,623,838	2,426,001
2027	0.8890	22,910.95	22,910.95	2,596,315	2,308,124
2028	0.8548	22,482.91	22,482.91	2,547,808	2,177,866
2029	0.8219	22,216.06	22,216.06	2,517,568	2,069,189
2030	0.7903	21,949.21	21,949.21	2,487,328	1,965,735
2031	0.7599	21,535.86	21,535.86	2,440,487	1,854,526
2032	0.7307	21,122.51	21,122.51	2,393,645	1,749,036
2033	0.7026	20,709.16	20,709.16	2,346,803	1,648,864
2034	0.6756	20,295.81	20,295.81	2,299,962	1,553,854
2035	0.6496	19,935.43	19,935.43	2,259,123	1,467,526
2036	0.6246	19,575.05	19,575.05	2,218,284	1,385,540
2037	0.6006	19,214.67	19,214.67	2,177,445	1,307,773
2038	0.5775	18,707.79	18,707.79	2,120,004	1,224,302
2039	0.5553	18,347.41	18,347.41	2,079,165	1,154,560
2040	0.5339	17,939.96	17,939.96	2,032,992	1,085,414
2041	0.5134	17,532.51	17,532.51	1,986,819	1,020,033
2042	0.4936	17,125.06	17,125.06	1,940,646	957,903
2043	0.4746	16,503.73	16,503.73	1,870,236	887,614
2044	0.4564	16,096.28	16,096.28	1,824,063	832,502
2045	0.4388	15,542.33	15,542.33	1,761,288	772,853
2046	0.4220	15,134.88	15,134.88	1,715,115	723,779
2047	0.4057	14,727.43	14,727.43	1,668,942	677,090
2048	0.3901	14,367.05	14,367.05	1,628,103	635,123
2049	0.3751	13,760.84	13,760.84	1,559,406	584,933
2050	0.3607	12,567.69	12,567.69	1,424,196	513,707
2051	0.3468	11,585.65	11,585.65	1,312,909	455,317
2052	0.3335	11,152.19	11,152.19	1,263,788	421,473
2053	0.3207	11,095.07	11,095.07	1,257,316	403,221
2054	0.3083	11,032.03	11,032.03	1,250,172	385,428
2055	0.2965	10,961.92	10,961.92	1,242,227	368,320
2056	0.2851	10,886.84	10,886.84	1,233,718	351,733
2057	0.2741	10,828.05	10,828.05	1,227,056	336,336
2058	0.2636	10,780.98	10,780.98	1,221,722	322,046
2059	0.2534	9,527.59	9,527.59	1,079,686	273,592
2060	0.2437	8,276.90	8,276.90	937,955	228,580
2061	0.2343	7,914.16	7,914.16	896,848	210,131
2062	0.2253	7,014.04	7,014.04	794,845	179,079
2063	0.2166	6,618.69	6,618.69	750,043	162,459
2064	0.2083	5,661.85	5,661.85	641,612	133,648
2065	0.2003	4,981.06	4,981.06	564,464	113,062
2066	0.1926	4,164.28	4,164.28	471,905	90,889
2067	0.1852	3,438.88	3,438.88	389,701	72,173
2068	0.1780	2,331.94	2,331.94	264,260	47,038
2069	0.1712	2,053.04	2,053.04	232,655	39,831
2070	0.1646	1,551.66	1,551.66	175,837	28,943
2071	0.1583	1,369.34	1,369.34	155,176	24,564
2072	0.1522	1,122.35	1,122.35	127,187	19,358
2073	0.1463	1,026.91	1,026.91	116,371	17,025
2074	0.1407	1,025.67	1,025.67	116,231	16,354
2075	0.1353	1,021.85	1,021.85	115,798	15,667
2076	0.1301	1,018.30	1,018.30	115,396	15,013
2077	0.1251	1,010.48	1,010.48	114,510	14,325
2078	0.1203	1,005.77	1,005.77	113,976	13,711

2079	0.1157	1,005.77	1,005.77	113,976	13,187
2080	0.1112	1,005.77	1,005.77	113,976	12,674
2081	0.1069	1,005.77	1,005.77	113,976	12,184
2082	0.1028	1,005.77	1,005.77	113,976	11,717
2083	0.0989	1,005.77	1,005.77	113,976	11,272
2084	0.0951	1,005.77	1,005.77	113,976	10,839
2085	0.0914	1,005.77	1,005.77	113,976	10,417
2086	0.0879	918.93	918.93	104,135	9,153
2087	0.0845	684.26	684.26	77,542	6,552
2088	0.0813	647.93	647.93	73,425	5,969
2089	0.0781	571.35	571.35	64,747	5,057
2090	0.0751	434.85	434.85	49,278	3,701
2091	0.0722	275.56	275.56	31,227	2,255
2092	0.0695	182.46	182.46	20,677	1,437
合計					63,643,164

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総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28年5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: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 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: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 別途 別途 別途
Y:	評価期間	82
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」(2024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 アカエゾマツ 0 0 0.400 0.320 0.360
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」(2024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 アカエゾマツ 1.15 1.38 1.67
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」(2024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 アカエゾマツ 0 0 0.29 0.21 0.21
i:	社会的割引率 (0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 0.51 0.51 0.51

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。

		カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ						合計	
年度	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	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317												
2011	1.6651	13,331.45	81,322	6,014.39	33,079	2,266.15	16,951					131,352	218,714
2012	1.6010	20,632.31	125,857	13,429.25	73,861	5,336.45	39,917					239,635	383,656
2013	1.5395	24,039.98	146,644	17,780.83	97,795	6,924.63	51,796					296,235	456,054
2014	1.4802	27,506.05	167,787	21,044.29	115,744	8,290.50	62,013					345,544	511,474
2015	1.4233	31,881.63	194,478	24,982.98	137,406	9,908.11	74,113					405,997	577,856
2016	1.3686	36,717.44	223,976	28,591.20	157,252	11,637.82	87,051					468,279	640,887
2017	1.3159	40,134.11	244,818	31,798.29	174,891	12,962.94	96,963					516,672	679,889
2018	1.2653	44,042.26	268,658	34,329.98	188,815	14,373.70	107,515					564,988	714,879
2019	1.2167	44,042.26	268,658	34,329.98	188,815	14,373.70	107,515					564,988	687,421
2020	1.1699	43,532.40	265,548	34,329.98	188,815	14,373.70	107,515					561,878	657,341
2021	1.1249	42,970.25	262,119	33,806.11	185,934	14,373.70	107,515					555,568	624,958
2022	1.0816	42,342.73	258,291	33,217.77	182,698	14,373.70	107,515					548,504	593,262
2023	1.0400	41,649.84	254,064	32,573.01	179,152	14,373.70	107,515					540,731	562,360
2024	1.0000	40,904.66	249,518	31,863.77	175,251	14,373.70	107,515					532,284	532,284
2025	0.9615	40,094.11	244,574	31,098.12	171,040	14,373.70	107,515					523,129	502,989
2026	0.9246	39,218.20	239,231	30,267.99	166,474	14,373.70	107,515					513,220	474,523
2027	0.8890	38,276.92	233,489	29,373.38	161,554	14,183.34	106,091					501,134	445,508
2028	0.8548	37,792.54	230,534	28,414.30	156,279	13,979.74	104,568					491,381	420,032
2029	0.8219	37,276.71	227,388	28,414.30	156,279	13,761.24	102,934					486,601	399,937
2030	0.7903	36,729.43	224,050	28,414.30	156,279	13,529.50	101,201					481,530	380,553
2031	0.7599	36,144.41	220,481	27,886.90	153,378	13,282.86	99,356					473,215	359,596
2032	0.7307	35,527.93	216,720	27,326.54	150,296	13,021.32	97,399					464,415	339,348
2033	0.7026	34,873.71	212,730	26,733.21	147,033	12,744.88	95,332					455,095	319,750
2034	0.6756	34,188.04	208,547	26,110.58	143,608	12,451.89	93,140					445,295	300,841
2035	0.6496	33,464.62	204,134	25,454.99	140,002	12,451.89	93,140					437,276	284,054
2036	0.6246	32,947.03	200,977	24,766.44	136,215	12,451.89	93,140					430,332	268,785
2037	0.6006	32,403.77	197,663	24,044.93	132,247	12,451.89	93,140					423,050	254,084
2038	0.5775	31,839.13	194,219	22,927.19	126,100	12,451.89	93,140					413,459	238,773
2039	0.5553	31,244.54	190,592	22,343.90	122,891	12,451.89	93,140					406,623	225,798
2040	0.5339	30,624.29	186,808	21,736.20	119,549	12,261.18	91,714					398,071	212,530
2041	0.5134	29,978.37	182,868	21,106.79	116,087	12,062.35	90,226					389,181	199,806
2042	0.4936	29,306.79	178,771	20,452.97	112,491	11,855.40	88,678					379,940	187,538
2043	0.4746	28,210.65	172,085	19,774.73	108,761	11,640.34	87,070					367,916	174,613

2044	0.4564	27,639.19	168,599	19,072.07	104,896	11,417.16	85,400						358,895	163,800
2045	0.4388	27,024.28	164,848	17,921.61	98,569	11,185.87	83,670						347,087	152,302
2046	0.4220	26,365.93	160,832	17,326.99	95,298	10,946.46	81,880						338,010	142,640
2047	0.4057	25,650.77	156,470	16,715.14	91,933	10,698.94	80,028						328,431	133,244
2048	0.3901	24,878.80	151,761	16,086.05	88,473	10,698.94	80,028						320,262	124,934
2049	0.3751	23,390.79	142,684	15,439.73	84,919	10,698.94	80,028						307,631	115,392
2050	0.3607	21,123.29	128,852	13,537.63	74,457	10,496.78	78,516						281,825	101,654
2051	0.3468	20,509.70	125,109	10,472.06	57,596	10,288.59	76,959						259,664	90,051
2052	0.3335	20,501.45	125,059	8,891.22	48,902	10,074.36	75,356						249,317	83,147
2053	0.3207	20,475.29	124,899	8,878.18	48,830	9,854.10	73,709						247,438	79,353
2054	0.3083	20,450.31	124,747	8,837.41	48,606	9,628.41	72,021						245,374	75,649
2055	0.2965	20,393.81	124,402	8,799.03	48,395	9,396.68	70,287						243,084	72,074
2056	0.2851	20,358.98	124,190	8,713.21	47,923	9,159.52	68,513						240,626	68,602
2057	0.2741	20,358.98	124,190	8,668.88	47,679	8,916.93	66,699						238,568	65,391
2058	0.2636	20,358.98	124,190	8,668.88	47,679	8,711.12	65,159						237,028	62,481
2059	0.2534	16,243.17	99,083	8,668.88	47,679	8,500.81	63,586						210,348	53,302
2060	0.2437	12,174.69	74,266	8,668.88	47,679	8,286.49	61,983						183,928	44,823
2061	0.2343	11,123.51	67,853	8,668.88	47,679	8,068.17	60,350						175,882	41,209
2062	0.2253	8,282.85	50,525	8,668.88	47,679	7,845.84	58,687						156,891	35,348
2063	0.2166	7,843.12	47,843	7,920.39	43,562	7,620.00	56,998						148,403	32,144
2064	0.2083	6,916.15	42,189	5,897.71	32,437	7,213.24	53,955						128,581	26,783
2065	0.2003	5,263.80	32,109	5,584.61	30,715	6,800.26	50,866						113,690	22,772
2066	0.1926	3,335.63	20,347	4,924.56	27,085	6,591.11	49,302						96,734	18,631
2067	0.1852	2,208.62	13,473	3,748.02	20,614	6,379.29	47,717						81,804	15,150
2068	0.1780	0.00	0	2,375.10	13,063	6,165.25	46,116						59,179	10,534
2069	0.1712	0.00	0	1,572.61	8,649	5,948.99	44,498						53,147	9,099
2070	0.1646	0.00	0	0.00	0	5,730.51	42,864						42,864	7,055
2071	0.1583	0.00	0	0.00	0	4,976.92	37,227						37,227	5,893
2072	0.1522	0.00	0	0.00	0	3,947.79	29,529						29,529	4,494
2073	0.1463	0.00	0	0.00	0	3,547.74	26,537						26,537	3,882
2074	0.1407	0.00	0	0.00	0	3,542.51	26,498						26,498	3,728
2075	0.1353	0.00	0	0.00	0	3,526.34	26,377						26,377	3,569
2076	0.1301	0.00	0	0.00	0	3,511.25	26,264						26,264	3,417
2077	0.1251	0.00	0	0.00	0	3,477.88	26,015						26,015	3,254
2078	0.1203	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	3,113
2079	0.1157	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	2,994
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	2,878
2081	0.1069	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	2,767
2082	0.1028	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	2,660
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	2,560
2084	0.0951	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	2,461
2085	0.0914	0.00	0	0.00	0	3,459.85	25,880						25,880	2,365
2086	0.0879	0.00	0	0.00	0	3,161.12	23,645						23,645	2,078
2087	0.0845	0.00	0	0.00	0	2,353.86	17,607						17,607	1,488
2088	0.0813	0.00	0	0.00	0	2,228.88	16,672						16,672	1,355
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	1,965.44	14,701						14,701	1,148
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	1,495.88	11,189						11,189	840
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	947.92	7,090						7,090	512
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	627.66	4,695						4,695	326
合計														15,735,439

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
	出典: 東京都総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28年5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	0.51
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	0.03
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 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	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)	182.46 ~ 25,974.81
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数	
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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	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
2010	1.7317							
2011	1.6651	6,443.26	644.33	1,871	3,115			
2012	1.6010	11,552.59	1,799.59	5,226	8,367			
2013	1.5395	14,183.35	3,217.92	9,345	14,387			
2014	1.4802	16,454.48	4,863.37	14,123	20,905			
2015	1.4233	19,166.26	6,779.99	19,689	28,023			
2016	1.3686	21,892.43	8,969.24	26,047	35,648			
2017	1.3159	23,908.74	11,360.11	32,990	43,412			
2018	1.2653	25,974.81	13,957.59	40,533	51,286			
2019	1.2167	25,974.81	16,555.07	48,076	58,494			
2020	1.1699	25,739.49	18,917.23	54,936	64,270			
2021	1.1249	25,342.98	20,473.88	59,456	66,882			
2022	1.0816	24,946.47	21,519.59	62,493	67,592			
2023	1.0400	24,549.96	22,302.23	64,766	67,357			
2024	1.0000	24,153.45	22,857.75	66,379	66,379			
2025	0.9615	23,756.94	23,142.10	67,205	64,618			
2026	0.9246	23,360.43	23,153.82	67,239	62,169			
2027	0.8890	22,910.95	22,910.95	66,533	59,148			
2028	0.8548	22,482.91	22,482.91	65,290	55,810			
2029	0.8219	22,216.06	22,216.06	64,515	53,025			
2030	0.7903	21,949.21	21,949.21	63,741	50,375			
2031	0.7599	21,535.86	21,535.86	62,540	47,524			
2032	0.7307	21,122.51	21,122.51	61,340	44,821			
2033	0.7026	20,709.16	20,709.16	60,139	42,254			
2034	0.6756	20,295.81	20,295.81	58,939	39,819			
2035	0.6496	19,935.43	19,935.43	57,892	37,607			
2036	0.6246	19,575.05	19,575.05	56,846	35,506			
2037	0.6006	19,214.67	19,214.67	55,799	33,513			
2038	0.5775	18,707.79	18,707.79	54,327	31,374			
2039	0.5553	18,347.41	18,347.41	53,281	29,587			
2040	0.5339	17,939.96	17,939.96	52,098	27,815			
2041	0.5134	17,532.51	17,532.51	50,914	26,139			
2042	0.4936	17,125.06	17,125.06	49,731	24,547			
2043	0.4746	16,503.73	16,503.73	47,927	22,746			
2044	0.4564	16,096.28	16,096.28	46,744	21,334			

2045	0.4388	15,542.33	15,542.33	45,135	19,805			
2046	0.4220	15,134.88	15,134.88	43,952	18,548			
2047	0.4057	14,727.43	14,727.43	42,768	17,351			
2048	0.3901	14,367.05	14,367.05	41,722	16,276			
2049	0.3751	13,760.84	13,760.84	39,961	14,989			
2050	0.3607	12,567.69	12,567.69	36,497	13,164			
2051	0.3468	11,585.65	11,585.65	33,645	11,668			
2052	0.3335	11,152.19	11,152.19	32,386	10,801			
2053	0.3207	11,095.07	11,095.07	32,220	10,333			
2054	0.3083	11,032.03	11,032.03	32,037	9,877			
2055	0.2965	10,961.92	10,961.92	31,833	9,438			
2056	0.2851	10,886.84	10,886.84	31,615	9,013			
2057	0.2741	10,828.05	10,828.05	31,445	8,619			
2058	0.2636	10,780.98	10,780.98	31,308	8,253			
2059	0.2534	9,527.59	9,527.59	27,668	7,011			
2060	0.2437	8,276.90	8,276.90	24,036	5,858			
2061	0.2343	7,914.16	7,914.16	22,983	5,385			
2062	0.2253	7,014.04	7,014.04	20,369	4,589			
2063	0.2166	6,618.69	6,618.69	19,221	4,163			
2064	0.2083	5,661.85	5,661.85	16,442	3,425			
2065	0.2003	4,981.06	4,981.06	14,465	2,897			
2066	0.1926	4,164.28	4,164.28	12,093	2,329			
2067	0.1852	3,438.88	3,438.88	9,987	1,850			
2068	0.1780	2,331.94	2,331.94	6,772	1,205			
2069	0.1712	2,053.04	2,053.04	5,962	1,021			
2070	0.1646	1,551.66	1,551.66	4,506	742			
2071	0.1583	1,369.34	1,369.34	3,977	630			
2072	0.1522	1,122.35	1,122.35	3,259	496			
2073	0.1463	1,026.91	1,026.91	2,982	436			
2074	0.1407	1,025.67	1,025.67	2,979	419			
2075	0.1353	1,021.85	1,021.85	2,967	401			
2076	0.1301	1,018.30	1,018.30	2,957	385			
2077	0.1251	1,010.48	1,010.48	2,934	367			
2078	0.1203	1,005.77	1,005.77	2,921	351			
2079	0.1157	1,005.77	1,005.77	2,921	338			
2080	0.1112	1,005.77	1,005.77	2,921	325			
2081	0.1069	1,005.77	1,005.77	2,921	312			
2082	0.1028	1,005.77	1,005.77	2,921	300			
2083	0.0989	1,005.77	1,005.77	2,921	289			
2084	0.0951	1,005.77	1,005.77	2,921	278			
2085	0.0914	1,005.77	1,005.77	2,921	267			
2086	0.0879	918.93	918.93	2,669	235			
2087	0.0845	684.26	684.26	1,987	168			
2088	0.0813	647.93	647.93	1,882	153			
2089	0.0781	571.35	571.35	1,659	130			
2090	0.0751	434.85	434.85	1,263	95			
2091	0.0722	275.56	275.56	800	58			
2092	0.0695	182.46	182.46	530	37			
合計					1,630,928			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:北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表

カラマツ	0.00 ~ 335,097.41
トドマツ	0.00 ~ 194,177.28
アカエゾマツ	0.00 ~ 103,292.48
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
出典:北海道水産林務部林務局林業木材課「木材市況調査月報」(R6.3)

カラマツ	14,600
トドマツ	15,100
アカエゾマツ	16,600
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

		カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ					
年度	社会的割引率	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
2010	1.7317										
2011	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	6,800.61	99,289	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	6,800.61	99,289	7,946.12	119,986	0.00	0				
2021	1.1249	6,800.61	99,289	7,946.12	119,986	0.00	0				
2022	1.0816	6,800.61	99,289	7,946.12	119,986	0.00	0				
2023	1.0400	6,800.61	99,289	7,946.12	119,986	0.00	0				
2024	1.0000	6,800.61	99,289	7,946.12	119,986	0.00	0				
2025	0.9615	6,800.61	99,289	7,946.12	119,986	0.00	0				
2026	0.9246	6,800.61	99,289	7,946.12	119,986	4,771.99	79,215				
2027	0.8890	13,088.48	191,092	7,946.12	119,986	4,771.99	79,215				
2028	0.8548	13,088.48	191,092	0.00	0	4,771.99	79,215				
2029	0.8219	13,088.48	191,092	0.00	0	4,771.99	79,215				
2030	0.7903	13,088.48	191,092	16,936.39	255,739	4,771.99	79,215				
2031	0.7599	13,088.48	191,092	16,936.39	255,739	4,771.99	79,215				
2032	0.7307	13,088.48	191,092	16,936.39	255,739	4,771.99	79,215				
2033	0.7026	13,088.48	191,092	16,936.39	255,739	4,771.99	79,215				
2034	0.6756	13,088.48	191,092	16,936.39	255,739	0.00	0				
2035	0.6496	20,904.02	305,199	16,936.39	255,739	0.00	0				
2036	0.6246	20,904.02	305,199	16,936.39	255,739	0.00	0				
2037	0.6006	20,904.02	305,199	49,060.86	740,819	0.00	0				
2038	0.5775	20,904.02	305,199	24,530.43	370,409	0.00	0				
2039	0.5553	20,904.02	305,199	24,530.43	370,409	9,001.18	149,420				
2040	0.5339	20,904.02	305,199	24,530.43	370,409	9,001.18	149,420				
2041	0.5134	20,904.02	305,199	24,530.43	370,409	9,001.18	149,420				
2042	0.4936	57,088.02	833,485	24,530.43	370,409	9,001.18	149,420				
2043	0.4746	28,544.01	416,743	24,530.43	370,409	9,001.18	149,420				
2044	0.4564	28,544.01	416,743	64,499.97	973,950	9,001.18	149,420				
2045	0.4388	28,544.01	416,743	32,249.99	486,975	9,001.18	149,420				
2046	0.4220	28,544.01	416,743	32,249.99	486,975	9,001.18	149,420				
2047	0.4057	28,544.01	416,743	32,249.99	486,975	0.00	0				
2048	0.3901	90,264.88	1,317,867	32,249.99	486,975	0.00	0				
2049	0.3751	130,143.93	1,900,101	123,228.92	1,860,757	13,002.16	215,836				
2050	0.3607	34,059.18	497,264	194,177.28	2,932,077	13,002.16	215,836				
2051	0.3468	443.75	6,479	97,949.23	1,479,033	13,002.16	215,836				
2052	0.3335	1,364.64	19,924	790.47	11,936	13,002.16	215,836				
2053	0.3207	1,266.47	18,490	2,427.51	36,655	13,002.16	215,836				
2054	0.3083	2,790.16	40,736	2,251.56	33,999	13,002.16	215,836				
2055	0.2965	1,678.81	24,511	4,962.10	74,928	13,002.16	215,836				
2056	0.2851	0.00	0	3,427.09	51,749	13,002.16	215,836				
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	16,084.44	267,002				
2058	0.2636	330,659.10	4,827,623	0.00	0	16,084.44	267,002				
2059	0.2534	335,097.41	4,892,422	0.00	0	16,084.44	267,002				
2060	0.2437	88,885.78	1,297,732	0.00	0	16,084.44	267,002				
2061	0.2343	240,200.23	3,506,923	0.00	0	16,084.44	267,002				
2062	0.2253	37,182.39	542,863	66,166.38	999,112	16,084.44	267,002				
2063	0.2166	78,382.90	1,144,390	178,804.98	2,699,955	36,087.29	599,049				
2064	0.2083	139,719.07	2,039,898	27,677.70	417,933	36,087.29	599,049				
2065	0.2003	163,042.19	2,380,416	58,348.08	881,056	18,043.65	299,525				
2066	0.1926	95,297.31	1,391,341	104,006.34	1,570,496	18,043.65	299,525				
2067	0.1852	186,756.70	2,726,648	121,365.72	1,832,622	18,043.65	299,525				
2068	0.1780	0.00	0	70,939.98	1,071,194	18,043.65	299,525				
2069	0.1712	0.00	0	139,018.86	2,099,185	18,043.65	299,525				
2070	0.1646	0.00	0	0.00	0	76,247.15	1,265,703				
2071	0.1583	0.00	0	0.00	0	103,292.48	1,714,655				
2072	0.1522	0.00	0	0.00	0	39,913.49	662,564				
2073	0.1463	0.00	0	0.00	0	518.58	8,608				
2074	0.1407	0.00	0	0.00	0	1,597.54	26,519				
2075	0.1353	0.00	0	0.00	0	1,484.63	24,645				
2076	0.1301	0.00	0	0.00	0	3,270.37	54,288				
2077	0.1251	0.00	0	0.00	0	2,049.69	34,025				
2078	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2079	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2081	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2082	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

2084	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2085	0.0914	0.00	0	0.00	0	38,088.02	632,261				
2086	0.0879	0.00	0	0.00	0	102,926.26	1,708,576				
2087	0.0845	0.00	0	0.00	0	15,934.34	264,510				
2088	0.0813	0.00	0	0.00	0	33,587.99	557,561				
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	59,868.90	993,824				
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	69,864.59	1,159,752				
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	40,833.66	677,839				
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	80,026.96	1,328,448				
合計											

		合計	
年度	社会的影响率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317		
2011	1.6651	0	0
2012	1.6010	0	0
2013	1.5395	0	0
2014	1.4802	0	0
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	99,289	120,805
2020	1.1699	219,275	256,530
2021	1.1249	219,275	246,662
2022	1.0816	219,275	237,168
2023	1.0400	219,275	228,046
2024	1.0000	219,275	219,275
2025	0.9615	219,275	210,833
2026	0.9246	298,490	275,984
2027	0.8890	390,293	346,970
2028	0.8548	270,307	231,058
2029	0.8219	270,307	222,165
2030	0.7903	526,046	415,734
2031	0.7599	526,046	399,742
2032	0.7307	526,046	384,382
2033	0.7026	526,046	369,600
2034	0.6756	446,831	301,879
2035	0.6496	560,938	364,385
2036	0.6246	560,938	350,362
2037	0.6006	1,046,018	628,238
2038	0.5775	675,608	390,164
2039	0.5553	825,028	458,138
2040	0.5339	825,028	440,482
2041	0.5134	825,028	423,569
2042	0.4936	1,353,314	667,996
2043	0.4746	936,572	444,497
2044	0.4564	1,540,113	702,908
2045	0.4388	1,053,138	462,117
2046	0.4220	1,053,138	444,424
2047	0.4057	903,718	366,638
2048	0.3901	1,804,842	704,069
2049	0.3751	3,976,694	1,491,658
2050	0.3607	3,645,177	1,314,815
2051	0.3468	1,701,348	590,027
2052	0.3335	247,696	82,607
2053	0.3207	270,981	86,904
2054	0.3083	290,571	89,583
2055	0.2965	315,275	93,479
2056	0.2851	267,585	76,288
2057	0.2741	267,002	73,185
2058	0.2636	5,094,625	1,342,943
2059	0.2534	5,159,424	1,307,398
2060	0.2437	1,564,734	381,326
2061	0.2343	3,773,925	884,231
2062	0.2253	1,808,977	407,563
2063	0.2166	4,443,394	962,439
2064	0.2083	3,056,880	636,748
2065	0.2003	3,560,997	713,268
2066	0.1926	3,261,362	628,138
2067	0.1852	4,858,795	899,849
2068	0.1780	1,370,719	243,988
2069	0.1712	2,398,710	410,659
2070	0.1646	1,265,703	208,335
2071	0.1583	1,714,655	271,430
2072	0.1522	662,564	100,842
2073	0.1463	8,608	1,259
2074	0.1407	26,519	3,731
2075	0.1353	24,645	3,334
2076	0.1301	54,288	7,063
2077	0.1251	34,025	4,257
2078	0.1203	0	0
2079	0.1157	0	0
2080	0.1112	0	0
2081	0.1069	0	0
2082	0.1028	0	0
2083	0.0989	0	0
2084	0.0951	0	0
2085	0.0914	632,261	57,789
2086	0.0879	1,708,576	150,184
2087	0.0845	264,510	22,351
2088	0.0813	557,561	45,330
2089	0.0781	993,824	77,618
2090	0.0751	1,159,752	87,097
2091	0.0722	677,839	48,940
2092	0.0695	1,328,448	92,327
合計			25,213,803

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：網走西部

(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	185,381	
	木材利用増進便益	25,073	
	木材生産確保・増進便益	114,755	
森林整備経費縮減便益	造林作業経費縮減便益	5,104	
	森林整備促進便益	1,180,853	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
総 便 益 (B)		1,511,166	
総 費 用 (C)		968,263	

(オムサ口線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

路網分は、事業全体の便益と費用を算出後、そのうち計画期間に係る便益と費用を計上しています。

様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	北海道	地域(地区)名	網走西部
路線名等		オムサロ線			計画期間	H25 ～ H27
区分		項目	効果額(事業全体)	効果額(計画期間)	備考	
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源涵養便益	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						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益					
	木材利用増進便益					
	木材生産確保・増進便益		62,898	62,898		
		森林整備分				
		路網整備分	62,898	62,898		
小計			62,898	62,898		
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	森林整備促進便益		359,522	359,522		
			359,522	359,522		
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					
小計		利用確保便益				
		施設滞在便益				
		副産物増大便益				
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					
小計	生活安定確保便益					
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			422,420	422,420	総便益(B)	

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

43

トドマツ	0.00 ~ 2,217.81
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 0.00

トドマツ	0.00 ~ 0.00
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 716.83

トドマツ	15,100
その他広葉樹(3)	23,200

トマツ	13,400
その他広葉樹(3)	23,200

i: 社会的割引率(0.04)

		主						伐					
		トドマツ		その他広葉樹(3)									
年度	社会的割引率	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
2012	1.6010												
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0								
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0								
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0								
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0								
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0								
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0								
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0								
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0								
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0								
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0								
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0								
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0								
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0								
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0								
2027	0.8890	2,217.81	33,489	0.00	0								
2028	0.8548	1,465.09	22,123	0.00	0								
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0								
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0								
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0								
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0								
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0								
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0								
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0								
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0								
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0								
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0								
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0								
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0								
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0								
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0								
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0								
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0								
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0								
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0								
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0								
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0								
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0								
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0								
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0								
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0								
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0								
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0								
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0								
合計													

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.6010		
2013	1.5395	0	0
2014	1.4802	0	0
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	33,489	29,772
2028	0.8548	38,753	33,126
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
合計			62,898

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

- 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／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2023」

6,330,000
- f1:

事業実施前の流出係数(浸透能中、緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

0.55
- f2:

事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

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14編のⅡ(確率雨量編):紋別(直近の観測所の観測値にて算出)

36
- A:

事業対象区域面積(ha)

0.00 ~ 128.58
- 360:

単位合わせのための調整値
- Y:

評価期間

43
- t:

経過年数
- 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
2012	1.6010				
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	45.60	4.56	289	380
2018	1.2653	45.60	9.12	577	730
2019	1.2167	45.60	13.68	866	1,054
2020	1.1699	45.60	18.24	1,155	1,351
2021	1.1249	45.60	22.80	1,443	1,623
2022	1.0816	45.60	27.36	1,732	1,873
2023	1.0400	45.60	31.92	2,021	2,102
2024	1.0000	45.60	36.48	2,309	2,309
2025	0.9615	45.60	41.04	2,598	2,498
2026	0.9246	48.00	45.84	2,902	2,683
2027	0.8890	48.00	46.08	2,917	2,593
2028	0.8548	110.44	52.57	3,328	2,845
2029	0.8219	128.58	60.86	3,852	3,166
2030	0.7903	82.98	23.56	1,491	1,178
2031	0.7599	82.98	31.85	2,016	1,532
2032	0.7307	82.98	40.16	2,542	1,857
2033	0.7026	82.98	48.46	3,068	2,156
2034	0.6756	82.98	56.75	3,592	2,427
2035	0.6496	82.98	65.05	4,118	2,675
2036	0.6246	82.98	73.10	4,627	2,890
2037	0.6006	82.98	81.17	5,138	3,086
2038	0.5775	82.98	82.98	5,253	3,034
2039	0.5553	80.58	80.58	5,101	2,833
2040	0.5339	80.58	80.58	5,101	2,723
2041	0.5134	80.58	80.58	5,101	2,619
2042	0.4936	80.58	80.58	5,101	2,518
2043	0.4746	80.58	80.58	5,101	2,421
2044	0.4564	80.58	80.58	5,101	2,328
2045	0.4388	80.58	80.58	5,101	2,238
2046	0.4220	80.58	80.58	5,101	2,153
2047	0.4057	80.58	80.58	5,101	2,069
2048	0.3901	80.58	80.58	5,101	1,990
2049	0.3751	80.58	80.58	5,101	1,913
2050	0.3607	80.58	80.58	5,101	1,840
2051	0.3468	80.58	80.58	5,101	1,769
2052	0.3335	80.58	80.58	5,101	1,701
2053	0.3207	80.58	80.58	5,101	1,636
2054	0.3083	80.58	80.58	5,101	1,573
2055	0.2965	80.58	80.58	5,101	1,512
合計					81,878

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 128.58
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1994~2022): 紋別 (直近の観測所の観測値にて算出)

863
- 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:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

43
- t:

経過年数
- 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
2012	1.6010				
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	45.60	4.56	66	87
2018	1.2653	45.60	9.12	132	167
2019	1.2167	45.60	13.68	198	241
2020	1.1699	45.60	18.24	264	309
2021	1.1249	45.60	22.80	330	371
2022	1.0816	45.60	27.36	396	428
2023	1.0400	45.60	31.92	462	480
2024	1.0000	45.60	36.48	528	528
2025	0.9615	45.60	41.04	594	571
2026	0.9246	48.00	45.84	663	613
2027	0.8890	48.00	46.08	667	593
2028	0.8548	110.44	52.57	761	651
2029	0.8219	128.58	60.86	881	724
2030	0.7903	82.98	23.56	341	269
2031	0.7599	82.98	31.85	461	350
2032	0.7307	82.98	40.16	581	425
2033	0.7026	82.98	48.46	701	493
2034	0.6756	82.98	56.75	821	555
2035	0.6496	82.98	65.05	941	611
2036	0.6246	82.98	73.10	1,058	661
2037	0.6006	82.98	81.17	1,175	706
2038	0.5775	82.98	82.98	1,201	694
2039	0.5553	80.58	80.58	1,166	647
2040	0.5339	80.58	80.58	1,166	623
2041	0.5134	80.58	80.58	1,166	599
2042	0.4936	80.58	80.58	1,166	576
2043	0.4746	80.58	80.58	1,166	553
2044	0.4564	80.58	80.58	1,166	532
2045	0.4388	80.58	80.58	1,166	512
2046	0.4220	80.58	80.58	1,166	492
2047	0.4057	80.58	80.58	1,166	473
2048	0.3901	80.58	80.58	1,166	455
2049	0.3751	80.58	80.58	1,166	437
2050	0.3607	80.58	80.58	1,166	421
2051	0.3468	80.58	80.58	1,166	404
2052	0.3335	80.58	80.58	1,166	389
2053	0.3207	80.58	80.58	1,166	374
2054	0.3083	80.58	80.58	1,166	359
2055	0.2965	80.58	80.58	1,166	346
合計					18,719

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 128.58
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1994～2022):紋別(直近の観測所の観測値にて算出)	863
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:「北海道の水道(令和4年度)」:紋別市	210.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	137.75
Y:	評価期間	43
t:	経過年数	
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
2012	1.6010				
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	45.60	4.56	271	357
2018	1.2653	45.60	9.12	542	686
2019	1.2167	45.60	13.68	813	989
2020	1.1699	45.60	18.24	1,084	1,268
2021	1.1249	45.60	22.80	1,355	1,524
2022	1.0816	45.60	27.36	1,626	1,759
2023	1.0400	45.60	31.92	1,897	1,973
2024	1.0000	45.60	36.48	2,168	2,168
2025	0.9615	45.60	41.04	2,439	2,345
2026	0.9246	48.00	45.84	2,724	2,519
2027	0.8890	48.00	46.08	2,738	2,434
2028	0.8548	110.44	52.57	3,124	2,670
2029	0.8219	128.58	60.86	3,617	2,973
2030	0.7903	82.98	23.56	1,400	1,106
2031	0.7599	82.98	31.85	1,893	1,438
2032	0.7307	82.98	40.16	2,387	1,744
2033	0.7026	82.98	48.46	2,880	2,023
2034	0.6756	82.98	56.75	3,372	2,278
2035	0.6496	82.98	65.05	3,866	2,511
2036	0.6246	82.98	73.10	4,344	2,713
2037	0.6006	82.98	81.17	4,824	2,897
2038	0.5775	82.98	82.98	4,931	2,848
2039	0.5553	80.58	80.58	4,788	2,659
2040	0.5339	80.58	80.58	4,788	2,556
2041	0.5134	80.58	80.58	4,788	2,458
2042	0.4936	80.58	80.58	4,788	2,363
2043	0.4746	80.58	80.58	4,788	2,272
2044	0.4564	80.58	80.58	4,788	2,185
2045	0.4388	80.58	80.58	4,788	2,101
2046	0.4220	80.58	80.58	4,788	2,021
2047	0.4057	80.58	80.58	4,788	1,942
2048	0.3901	80.58	80.58	4,788	1,868
2049	0.3751	80.58	80.58	4,788	1,796
2050	0.3607	80.58	80.58	4,788	1,727
2051	0.3468	80.58	80.58	4,788	1,660
2052	0.3335	80.58	80.58	4,788	1,597
2053	0.3207	80.58	80.58	4,788	1,536
2054	0.3083	80.58	80.58	4,788	1,476
2055	0.2965	80.58	80.58	4,788	1,420
合計					76,860

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	荒廃地等 20.00
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」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	整備済森林 1.30
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」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 128.58
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	43
t:	経過年数	
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
2012	1.6010				
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	45.60	4.56	517	680
2018	1.2653	45.60	9.12	1,033	1,307
2019	1.2167	45.60	13.68	1,550	1,886
2020	1.1699	45.60	18.24	2,067	2,418
2021	1.1249	45.60	22.80	2,584	2,907
2022	1.0816	45.60	27.36	3,100	3,353
2023	1.0400	45.60	31.92	3,617	3,762
2024	1.0000	45.60	36.48	4,134	4,134
2025	0.9615	45.60	41.04	4,651	4,472
2026	0.9246	48.00	45.84	5,195	4,803
2027	0.8890	48.00	46.08	5,222	4,642
2028	0.8548	110.44	52.57	5,957	5,092
2029	0.8219	128.58	60.86	6,897	5,669
2030	0.7903	82.98	23.56	2,670	2,110
2031	0.7599	82.98	31.85	3,609	2,742
2032	0.7307	82.98	40.16	4,551	3,325
2033	0.7026	82.98	48.46	5,492	3,859
2034	0.6756	82.98	56.75	6,431	4,345
2035	0.6496	82.98	65.05	7,372	4,789
2036	0.6246	82.98	73.10	8,284	5,174
2037	0.6006	82.98	81.17	9,198	5,524
2038	0.5775	82.98	82.98	9,403	5,430
2039	0.5553	80.58	80.58	9,131	5,070
2040	0.5339	80.58	80.58	9,131	4,875
2041	0.5134	80.58	80.58	9,131	4,688
2042	0.4936	80.58	80.58	9,131	4,507
2043	0.4746	80.58	80.58	9,131	4,334
2044	0.4564	80.58	80.58	9,131	4,167
2045	0.4388	80.58	80.58	9,131	4,007
2046	0.4220	80.58	80.58	9,131	3,853
2047	0.4057	80.58	80.58	9,131	3,704
2048	0.3901	80.58	80.58	9,131	3,562
2049	0.3751	80.58	80.58	9,131	3,425
2050	0.3607	80.58	80.58	9,131	3,294
2051	0.3468	80.58	80.58	9,131	3,167
2052	0.3335	80.58	80.58	9,131	3,045
2053	0.3207	80.58	80.58	9,131	2,928
2054	0.3083	80.58	80.58	9,131	2,815
2055	0.2965	80.58	80.58	9,131	2,707
合計					146,571

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総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28年5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: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ その他広葉樹(3)	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: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ その他広葉樹(3)	別途 別途
Y:	評価期間		43
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ その他広葉樹(3)	0.320 0.620
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」(2024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 トドマツ その他広葉樹(3)	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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ その他広葉樹(3)	0.21 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ その他広葉樹(3)	0.51 0.48

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。

[illegible]

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
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	0.51
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	0.03
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 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	43.00
A:	①事業対象区域面積 (ha) 又は ②保全効果区域面積 (ha)	0.00 ~ 128.58
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	76.00
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	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域	0.013
t:	経過年数	
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	

		事業対象区域							
年度	社会的割引率	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	
2012	1.6010								
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0				
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0				
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0				
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0				
2017	1.3159	45.60	4.56	13	17				
2018	1.2653	45.60	9.12	26	33				
2019	1.2167	45.60	13.68	40	49				
2020	1.1699	45.60	18.24	53	62				
2021	1.1249	45.60	22.80	66	74				
2022	1.0816	45.60	27.36	79	85				
2023	1.0400	45.60	31.92	93	97				
2024	1.0000	45.60	36.48	106	106				
2025	0.9615	45.60	41.04	119	114				
2026	0.9246	48.00	45.84	133	123				
2027	0.8890	48.00	46.08	134	119				
2028	0.8548	110.44	52.56	153	131				
2029	0.8219	128.58	60.86	177	145				
2030	0.7903	82.98	23.56	68	54				
2031	0.7599	82.98	31.86	93	71				
2032	0.7307	82.98	40.16	117	85				
2033	0.7026	82.98	48.45	141	99				
2034	0.6756	82.98	56.75	165	111				
2035	0.6496	82.98	65.05	189	123				
2036	0.6246	82.98	73.11	212	132				
2037	0.6006	82.98	81.17	236	142				
2038	0.5775	82.98	82.98	241	139				
2039	0.5553	80.58	80.58	234	130				
2040	0.5339	80.58	80.58	234	125				
2041	0.5134	80.58	80.58	234	120				
2042	0.4936	80.58	80.58	234	116				
2043	0.4746	80.58	80.58	234	111				
2044	0.4564	80.58	80.58	234	107				
2045	0.4388	80.58	80.58	234	103				
2046	0.4220	80.58	80.58	234	99				
2047	0.4057	80.58	80.58	234	95				

2048	0.3901	80.58	80.58	234	91			
2049	0.3751	80.58	80.58	234	88			
2050	0.3607	80.58	80.58	234	84			
2051	0.3468	80.58	80.58	234	81			
2052	0.3335	80.58	80.58	234	78			
2053	0.3207	80.58	80.58	234	75			
2054	0.3083	80.58	80.58	234	72			
2055	0.2965	80.58	80.58	234	69			
合計					3,755			