

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： 十勝

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		× 2.6658			2060	18,954	× 0.2437		4,619
2000	39,667	× 2.5633	110.4	91,455	2061	36,380	× 0.2343		8,524
2001	159,276	× 2.4647	110.4	353,097	2062	11,872	× 0.2253		2,675
2002	81,732	× 2.3699	108.4	177,436	2063	14,286	× 0.2166		3,094
2003	107,288	× 2.2788	108.6	223,551	2064	10,300	× 0.2083		2,145
2004	268,374	× 2.1911	108.1	540,165	2065	20,885	× 0.2003		4,183
2005	55,906	× 2.1068	109.7	106,616	2066	3,000	× 0.1926		578
2006	52,412	× 2.0258	110.4	95,501	2067	20,954	× 0.1852		3,881
2007	33,644	× 1.9479	109.3	59,539	2068	0	× 0.1780		0
2008	28,267	× 1.8730	107.1	49,088	2069	0	× 0.1712		0
2009	115,513	× 1.8009	103.5	199,586	2070	15,494	× 0.1646		2,550
2010	46,999	× 1.7317	105.5	76,605	2071	29,685	× 0.1583		4,699
2011	3,417,810	× 1.6651	106.0	5,331,282	2072	8,392	× 0.1522		1,277
2012	6,251,076	× 1.6010	104.9	9,473,706	2073	14,286	× 0.1463		2,090
2013	4,077,946	× 1.5395	104.5	5,965,684	2074	10,300	× 0.1407		1,449
2014	2,588,382	× 1.4802	102.2	3,722,647	2075	20,885	× 0.1353		2,826
2015	2,654,197	× 1.4233	101.2	3,706,993	2076	3,000	× 0.1301		390
2016	3,884,103	× 1.3686	102.5	5,149,873	2077	20,954	× 0.1251		2,621
2017	2,903,952	× 1.3159	102.4	3,705,677	2078	0	× 0.1203		0
2018	3,928,375	× 1.2653	102.4	4,820,317	2079	0	× 0.1157		0
2019	2,853,641	× 1.2167		3,469,725	2080	0	× 0.1112		0
2020	2,788,240	× 1.1699		3,261,441	2081	0	× 0.1069		0
2021	2,028,345	× 1.1249		2,281,056	2082	0	× 0.1028		0
2022	2,697,694	× 1.0816		2,917,826	2083	0	× 0.0989		0
2023	1,812,056	× 1.0400		1,884,537	2084	0	× 0.0951		0
2024	2,602,985	× 1.0000	99.3	2,602,985	2085	0	× 0.0914		0
2025	2,490,340	× 0.9615		2,394,463	2086	0	× 0.0879		0
2026	2,625,417	× 0.9246		2,427,462	2087	0	× 0.0845		0
2027	1,748,455	× 0.8890		1,554,377					
2028	2,025,620	× 0.8548		1,731,501					
2029	1,238,393	× 0.8219		1,017,836					
2030	1,288,991	× 0.7903		1,018,689					
2031	2,229,614	× 0.7599		1,694,284					
2032	1,784,751	× 0.7307		1,304,118					
2033	1,757,777	× 0.7026		1,235,015					
2034	1,393,140	× 0.6756		941,205					
2035	965,532	× 0.6496		627,210					
2036	1,006,451	× 0.6246		628,630					
2037	878,613	× 0.6006		527,694					
2038	1,250,949	× 0.5775		722,421					
2039	1,556,535	× 0.5553		864,345					
2040	1,773,016	× 0.5339		946,614					
2041	630,268	× 0.5134		323,579					
2042	964,155	× 0.4936		475,908					
2043	358,502	× 0.4746		170,145					
2044	587,415	× 0.4564		268,098					
2045	396,248	× 0.4388		173,874					
2046	694,250	× 0.4220		292,976					
2047	809,026	× 0.4057		328,221					
2048	1,320,107	× 0.3901		514,974					
2049	475,805	× 0.3751		178,475					
2050	903,641	× 0.3607		325,942					
2051	311,761	× 0.3468		108,118					
2052	493,983	× 0.3335		164,742					
2053	329,196	× 0.3207		105,571					
2054	667,451	× 0.3083		205,775					
2055	125,397	× 0.2965		37,182					
2056	607,000	× 0.2851		173,055					
2057	40,652	× 0.2741		11,144					
2058	8,603	× 0.2636		2,268					
2059	4,438	× 0.2534		1,125	合 計				83,811,025
総事業費： H23～H30 29,547,453 千円					C = 80,706,406 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－決まって支給する給与（30人以上）」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑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):駒場ほか十勝地域内16観測所の平均値	47
A:	事業対象区域面積(ha)	66.77 ～ 61,002.92
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	77
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	14,136.79	1,413.68	116,829	194,532
2012	1.6010	24,946.84	3,908.36	322,995	517,115
2013	1.5395	31,156.80	7,024.04	580,481	893,650
2014	1.4802	37,901.37	10,814.18	893,705	1,322,862
2015	1.4233	44,926.28	15,306.81	1,264,985	1,800,453
2016	1.3686	51,838.04	20,490.61	1,693,385	2,317,567
2017	1.3159	56,215.80	26,112.19	2,157,964	2,839,665
2018	1.2653	61,002.92	32,212.48	2,662,104	3,368,360
2019	1.2167	61,002.92	38,312.78	3,166,244	3,852,369
2020	1.1699	61,002.92	44,413.07	3,670,385	4,293,983
2021	1.1249	61,002.92	49,099.68	4,057,696	4,564,502
2022	1.0816	60,983.64	52,686.01	4,354,077	4,709,370
2023	1.0400	60,310.59	54,997.57	4,545,109	4,726,913
2024	1.0000	59,637.54	56,634.68	4,680,403	4,680,403
2025	0.9615	58,310.72	56,915.52	4,703,612	4,522,523
2026	0.9246	56,983.90	56,505.19	4,669,702	4,317,606
2027	0.8890	55,657.08	55,657.08	4,599,612	4,089,055
2028	0.8548	54,330.26	54,330.26	4,489,961	3,838,019
2029	0.8219	53,003.44	53,003.44	4,380,310	3,600,177
2030	0.7903	51,695.90	51,695.90	4,272,253	3,376,362
2031	0.7599	50,427.77	50,427.77	4,167,452	3,166,847
2032	0.7307	49,141.79	49,141.79	4,061,176	2,967,501
2033	0.7026	47,895.22	47,895.22	3,958,157	2,781,001
2034	0.6756	46,648.65	46,648.65	3,855,138	2,604,531
2035	0.6496	45,402.08	45,402.08	3,752,119	2,437,377
2036	0.6246	44,155.51	44,155.51	3,649,100	2,279,228
2037	0.6006	42,908.94	42,908.94	3,546,081	2,129,776
2038	0.5775	41,048.01	41,048.01	3,392,290	1,959,047
2039	0.5553	39,801.44	39,801.44	3,289,271	1,826,532
2040	0.5339	37,958.36	37,958.36	3,136,955	1,674,820
2041	0.5134	36,729.64	36,729.64	3,035,411	1,558,380
2042	0.4936	35,483.07	35,483.07	2,932,392	1,447,429
2043	0.4746	34,236.50	34,236.50	2,829,373	1,342,820
2044	0.4564	32,989.93	32,989.93	2,726,354	1,244,308
2045	0.4388	31,129.00	31,129.00	2,572,563	1,128,841
2046	0.4220	29,268.07	29,268.07	2,418,772	1,020,722
2047	0.4057	27,407.14	27,407.14	2,264,981	918,903
2048	0.3901	25,993.28	25,993.28	2,148,137	837,988
2049	0.3751	24,521.97	24,521.97	2,026,545	760,157
2050	0.3607	22,491.13	22,491.13	1,858,712	670,437
2051	0.3468	20,356.84	20,356.84	1,682,330	583,432
2052	0.3335	18,499.99	18,499.99	1,528,876	509,880
2053	0.3207	17,734.83	17,734.83	1,465,642	470,031
2054	0.3083	17,482.51	17,482.51	1,444,790	445,429
2055	0.2965	17,293.58	17,293.58	1,429,176	423,751
2056	0.2851	17,001.60	17,001.60	1,405,046	400,579
2057	0.2741	16,831.02	16,831.02	1,390,949	381,259
2058	0.2636	16,813.17	16,813.17	1,389,474	366,265
2059	0.2534	14,853.51	14,853.51	1,227,524	311,055
2060	0.2437	12,911.70	12,911.70	1,067,049	260,040
2061	0.2343	11,379.32	11,379.32	940,410	220,338
2062	0.2253	8,425.72	8,425.72	696,318	156,880
2063	0.2166	7,578.01	7,578.01	626,262	135,648
2064	0.2083	6,147.45	6,147.45	508,038	105,824
2065	0.2003	5,110.89	5,110.89	422,374	84,602
2066	0.1926	2,979.92	2,979.92	246,267	47,431
2067	0.1852	2,601.09	2,601.09	214,959	39,810
2068	0.1780	469.55	469.55	38,805	6,907
2069	0.1712	444.49	444.49	36,734	6,289

2070	0.1646	432.52	432.52	35,744	5,883
2071	0.1583	422.92	422.92	34,951	5,533
2072	0.1522	403.01	403.01	33,306	5,069
2073	0.1463	391.92	391.92	32,389	4,739
2074	0.1407	391.92	391.92	32,389	4,557
2075	0.1353	391.92	391.92	32,389	4,382
2076	0.1301	391.92	391.92	32,389	4,214
2077	0.1251	391.92	391.92	32,389	4,052
2078	0.1203	391.92	391.92	32,389	3,896
2079	0.1157	391.92	391.92	32,389	3,747
2080	0.1112	391.92	391.92	32,389	3,602
2081	0.1069	342.55	342.55	28,309	3,026
2082	0.1028	247.96	247.96	20,492	2,107
2083	0.0989	221.22	221.22	18,282	1,808
2084	0.0951	175.70	175.70	14,520	1,381
2085	0.0914	142.88	142.88	11,808	1,079
2086	0.0879	76.33	76.33	6,308	554
2087	0.0845	66.77	66.77	5,518	466
合計					103,597,676

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

66.77 ~ 61,002.92
- 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): 駒場ほか十勝地域内16観測所の平均値

1,019
- 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

77
- 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	14,136.79	1,413.68	24,157	40,224
2012	1.6010	24,946.84	3,908.36	66,786	106,924
2013	1.5395	31,156.80	7,024.04	120,027	184,782
2014	1.4802	37,901.37	10,814.18	184,793	273,531
2015	1.4233	44,926.28	15,306.81	261,563	372,283
2016	1.3686	51,838.04	20,490.61	350,144	479,207
2017	1.3159	56,215.80	26,112.19	446,205	587,161
2018	1.2653	61,002.92	32,212.48	550,447	696,481
2019	1.2167	61,002.92	38,312.78	654,689	796,560
2020	1.1699	61,002.92	44,413.07	758,931	887,873
2021	1.1249	61,002.92	49,099.68	839,015	943,808
2022	1.0816	60,983.64	52,686.01	900,299	973,763
2023	1.0400	60,310.59	54,997.57	939,798	977,390
2024	1.0000	59,637.54	56,634.68	967,773	967,773
2025	0.9615	58,310.72	56,915.52	972,572	935,128
2026	0.9246	56,983.90	56,505.19	965,561	892,758
2027	0.8890	55,657.08	55,657.08	951,068	845,499
2028	0.8548	54,330.26	54,330.26	928,395	793,592
2029	0.8219	53,003.44	53,003.44	905,723	744,414
2030	0.7903	51,695.90	51,695.90	883,380	698,135
2031	0.7599	50,427.77	50,427.77	861,710	654,813
2032	0.7307	49,141.79	49,141.79	839,735	613,594
2033	0.7026	47,895.22	47,895.22	818,434	575,032
2034	0.6756	46,648.65	46,648.65	797,132	538,542
2035	0.6496	45,402.08	45,402.08	775,831	503,980
2036	0.6246	44,155.51	44,155.51	754,529	471,279
2037	0.6006	42,908.94	42,908.94	733,228	440,377
2038	0.5775	41,048.01	41,048.01	701,428	405,075
2039	0.5553	39,801.44	39,801.44	680,127	377,675
2040	0.5339	37,958.36	37,958.36	648,632	346,305
2041	0.5134	36,729.64	36,729.64	627,636	322,228
2042	0.4936	35,483.07	35,483.07	606,335	299,287
2043	0.4746	34,236.50	34,236.50	585,033	277,657
2044	0.4564	32,989.93	32,989.93	563,732	257,287
2045	0.4388	31,129.00	31,129.00	531,932	233,412
2046	0.4220	29,268.07	29,268.07	500,133	211,056
2047	0.4057	27,407.14	27,407.14	468,333	190,003
2048	0.3901	25,993.28	25,993.28	444,173	173,272
2049	0.3751	24,521.97	24,521.97	419,031	157,179
2050	0.3607	22,491.13	22,491.13	384,328	138,627
2051	0.3468	20,356.84	20,356.84	347,858	120,637
2052	0.3335	18,499.99	18,499.99	316,128	105,429
2053	0.3207	17,734.83	17,734.83	303,053	97,189
2054	0.3083	17,482.51	17,482.51	298,741	92,102
2055	0.2965	17,293.58	17,293.58	295,513	87,620
2056	0.2851	17,001.60	17,001.60	290,523	82,828
2057	0.2741	16,831.02	16,831.02	287,608	78,833
2058	0.2636	16,813.17	16,813.17	287,303	75,733
2059	0.2534	14,853.51	14,853.51	253,817	64,317
2060	0.2437	12,911.70	12,911.70	220,635	53,769
2061	0.2343	11,379.32	11,379.32	194,450	45,560
2062	0.2253	8,425.72	8,425.72	143,979	32,438
2063	0.2166	7,578.01	7,578.01	129,493	28,048
2064	0.2083	6,147.45	6,147.45	105,048	21,881
2065	0.2003	5,110.89	5,110.89	87,335	17,493
2066	0.1926	2,979.92	2,979.92	50,921	9,807
2067	0.1852	2,601.09	2,601.09	44,447	8,232
2068	0.1780	469.55	469.55	8,024	1,428
2069	0.1712	444.49	444.49	7,595	1,300

2070	0.1646	432.52	432.52	7.391	1,217
2071	0.1583	422.92	422.92	7.227	1,144
2072	0.1522	403.01	403.01	6.887	1,048
2073	0.1463	391.92	391.92	6.697	980
2074	0.1407	391.92	391.92	6.697	942
2075	0.1353	391.92	391.92	6.697	906
2076	0.1301	391.92	391.92	6.697	871
2077	0.1251	391.92	391.92	6.697	838
2078	0.1203	391.92	391.92	6.697	806
2079	0.1157	391.92	391.92	6.697	775
2080	0.1112	391.92	391.92	6.697	745
2081	0.1069	342.55	342.55	5.853	626
2082	0.1028	247.96	247.96	4.237	436
2083	0.0989	221.22	221.22	3.780	374
2084	0.0951	175.70	175.70	3.002	285
2085	0.0914	142.88	142.88	2.442	223
2086	0.0879	76.33	76.33	1.304	115
2087	0.0845	66.77	66.77	1.141	96
合計					21,421,037

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

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

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)	66.77 ～ 61,002.92
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) : 駒場ほか十勝地域内16観測所の平均値	1,019
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)」: 音更町ほか18市町村の平均値	197.08
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)	137.42
Y:	評価期間	77
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	14,136.79	1,413.68	98,950	164,762
2012	1.6010	24,946.84	3,908.36	273,566	437,979
2013	1.5395	31,156.80	7,024.04	491,648	756,892
2014	1.4802	37,901.37	10,814.18	756,939	1,120,421
2015	1.4233	44,926.28	15,306.81	1,071,400	1,524,924
2016	1.3686	51,838.04	20,490.61	1,434,240	1,962,901
2017	1.3159	56,215.80	26,112.19	1,827,723	2,405,101
2018	1.2653	61,002.92	32,212.48	2,254,713	2,852,888
2019	1.2167	61,002.92	38,312.78	2,681,703	3,262,828
2020	1.1699	61,002.92	44,413.07	3,108,693	3,636,860
2021	1.1249	61,002.92	49,099.68	3,436,732	3,865,980
2022	1.0816	60,983.64	52,686.01	3,687,757	3,988,678
2023	1.0400	60,310.59	54,997.57	3,849,555	4,003,537
2024	1.0000	59,637.54	56,634.68	3,964,144	3,964,144
2025	0.9615	58,310.72	56,915.52	3,983,802	3,830,426
2026	0.9246	56,983.90	56,505.19	3,955,081	3,656,868
2027	0.8890	55,657.08	55,657.08	3,895,717	3,463,292
2028	0.8548	54,330.26	54,330.26	3,802,847	3,250,674
2029	0.8219	53,003.44	53,003.44	3,709,976	3,049,229
2030	0.7903	51,695.90	51,695.90	3,618,455	2,859,665
2031	0.7599	50,427.77	50,427.77	3,529,692	2,682,213
2032	0.7307	49,141.79	49,141.79	3,439,680	2,513,374
2033	0.7026	47,895.22	47,895.22	3,352,426	2,355,415
2034	0.6756	46,648.65	46,648.65	3,265,172	2,205,950
2035	0.6496	45,402.08	45,402.08	3,177,919	2,064,376
2036	0.6246	44,155.51	44,155.51	3,090,665	1,930,429
2037	0.6006	42,908.94	42,908.94	3,003,411	1,803,849
2038	0.5775	41,048.01	41,048.01	2,873,155	1,659,247
2039	0.5553	39,801.44	39,801.44	2,785,902	1,547,011
2040	0.5339	37,958.36	37,958.36	2,656,895	1,418,516
2041	0.5134	36,729.64	36,729.64	2,570,891	1,319,895
2042	0.4936	35,483.07	35,483.07	2,483,637	1,225,923
2043	0.4746	34,236.50	34,236.50	2,396,384	1,137,324
2044	0.4564	32,989.93	32,989.93	2,309,130	1,053,887
2045	0.4388	31,129.00	31,129.00	2,178,874	956,090
2046	0.4220	29,268.07	29,268.07	2,048,619	864,517
2047	0.4057	27,407.14	27,407.14	1,918,363	778,280
2048	0.3901	25,993.28	25,993.28	1,819,400	709,748
2049	0.3751	24,521.97	24,521.97	1,716,415	643,827
2050	0.3607	22,491.13	22,491.13	1,574,267	567,838
2051	0.3468	20,356.84	20,356.84	1,424,877	494,147
2052	0.3335	18,499.99	18,499.99	1,294,907	431,851
2053	0.3207	17,734.83	17,734.83	1,241,349	398,101
2054	0.3083	17,482.51	17,482.51	1,223,688	377,263
2055	0.2965	17,293.58	17,293.58	1,210,464	358,903
2056	0.2851	17,001.60	17,001.60	1,190,027	339,277
2057	0.2741	16,831.02	16,831.02	1,178,087	322,914
2058	0.2636	16,813.17	16,813.17	1,176,838	310,214
2059	0.2534	14,853.51	14,853.51	1,039,671	263,453
2060	0.2437	12,911.70	12,911.70	903,754	220,245
2061	0.2343	11,379.32	11,379.32	796,496	186,619
2062	0.2253	8,425.72	8,425.72	589,758	132,872

2063	0.2166	7,578.01	7,578.01	530,423	114,890
2064	0.2083	6,147.45	6,147.45	430,291	89,630
2065	0.2003	5,110.89	5,110.89	357,737	71,655
2066	0.1926	2,979.92	2,979.92	208,580	40,173
2067	0.1852	2,601.09	2,601.09	182,063	33,718
2068	0.1780	469.55	469.55	32,866	5,850
2069	0.1712	444.49	444.49	31,112	5,326
2070	0.1646	432.52	432.52	30,274	4,983
2071	0.1583	422.92	422.92	29,602	4,686
2072	0.1522	403.01	403.01	28,209	4,293
2073	0.1463	391.92	391.92	27,432	4,013
2074	0.1407	391.92	391.92	27,432	3,860
2075	0.1353	391.92	391.92	27,432	3,712
2076	0.1301	391.92	391.92	27,432	3,569
2077	0.1251	391.92	391.92	27,432	3,432
2078	0.1203	391.92	391.92	27,432	3,300
2079	0.1157	391.92	391.92	27,432	3,174
2080	0.1112	391.92	391.92	27,432	3,050
2081	0.1069	342.55	342.55	23,977	2,563
2082	0.1028	247.96	247.96	17,356	1,784
2083	0.0989	221.22	221.22	15,484	1,531
2084	0.0951	175.70	175.70	12,298	1,170
2085	0.0914	142.88	142.88	10,001	914
2086	0.0879	76.33	76.33	5,343	470
2087	0.0845	66.77	66.77	4,674	395
合計					87,743,758

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

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)	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)	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)	66.77 ～ 61,002.92
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	77
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	14,136.79	1,413.68	160,201	266,751
2012	1.6010	24,946.84	3,908.36	442,904	709,089
2013	1.5395	31,156.80	7,024.04	795,979	1,225,410
2014	1.4802	37,901.37	10,814.18	1,225,485	1,813,963
2015	1.4233	44,926.28	15,306.81	1,734,598	2,468,853
2016	1.3686	51,838.04	20,490.61	2,322,037	3,177,940
2017	1.3159	56,215.80	26,112.19	2,959,086	3,893,861
2018	1.2653	61,002.92	32,212.48	3,650,383	4,618,830
2019	1.2167	61,002.92	38,312.78	4,341,680	5,282,522
2020	1.1699	61,002.92	44,413.07	5,032,978	5,888,081
2021	1.1249	61,002.92	49,099.68	5,564,074	6,259,027
2022	1.0816	60,983.64	52,686.01	5,970,484	6,457,675
2023	1.0400	60,310.59	54,997.57	6,232,435	6,481,732
2024	1.0000	59,637.54	56,634.68	6,417,955	6,417,955
2025	0.9615	58,310.72	56,915.52	6,449,781	6,201,464
2026	0.9246	56,983.90	56,505.19	6,403,281	5,920,474
2027	0.8890	55,657.08	55,657.08	6,307,172	5,607,076
2028	0.8548	54,330.26	54,330.26	6,156,814	5,262,845
2029	0.8219	53,003.44	53,003.44	6,006,456	4,936,706
2030	0.7903	51,695.90	51,695.90	5,858,283	4,629,801
2031	0.7599	50,427.77	50,427.77	5,714,576	4,342,506
2032	0.7307	49,141.79	49,141.79	5,568,846	4,069,156
2033	0.7026	47,895.22	47,895.22	5,427,582	3,813,419
2034	0.6756	46,648.65	46,648.65	5,286,318	3,571,436
2035	0.6496	45,402.08	45,402.08	5,145,055	3,342,228
2036	0.6246	44,155.51	44,155.51	5,003,791	3,125,368
2037	0.6006	42,908.94	42,908.94	4,862,527	2,920,434
2038	0.5775	41,048.01	41,048.01	4,651,643	2,686,324
2039	0.5553	39,801.44	39,801.44	4,510,379	2,504,613
2040	0.5339	37,958.36	37,958.36	4,301,517	2,296,580
2041	0.5134	36,729.64	36,729.64	4,162,276	2,136,912
2042	0.4936	35,483.07	35,483.07	4,021,012	1,984,772
2043	0.4746	34,236.50	34,236.50	3,879,749	1,841,329
2044	0.4564	32,989.93	32,989.93	3,738,485	1,706,245
2045	0.4388	31,129.00	31,129.00	3,527,601	1,547,911
2046	0.4220	29,268.07	29,268.07	3,316,716	1,399,654
2047	0.4057	27,407.14	27,407.14	3,105,832	1,260,036
2048	0.3901	25,993.28	25,993.28	2,945,610	1,149,082
2049	0.3751	24,521.97	24,521.97	2,778,879	1,042,358
2050	0.3607	22,491.13	22,491.13	2,548,740	919,331
2051	0.3468	20,356.84	20,356.84	2,306,878	800,025
2052	0.3335	18,499.99	18,499.99	2,096,456	699,168
2053	0.3207	17,734.83	17,734.83	2,009,746	644,526
2054	0.3083	17,482.51	17,482.51	1,981,153	610,789
2055	0.2965	17,293.58	17,293.58	1,959,743	581,064
2056	0.2851	17,001.60	17,001.60	1,926,655	549,289
2057	0.2741	16,831.02	16,831.02	1,907,325	522,798
2058	0.2636	16,813.17	16,813.17	1,905,302	502,238
2059	0.2534	14,853.51	14,853.51	1,683,229	426,530
2060	0.2437	12,911.70	12,911.70	1,463,180	356,577
2061	0.2343	11,379.32	11,379.32	1,289,527	302,136
2062	0.2253	8,425.72	8,425.72	954,819	215,121
2063	0.2166	7,578.01	7,578.01	858,755	186,006
2064	0.2083	6,147.45	6,147.45	696,641	145,110
2065	0.2003	5,110.89	5,110.89	579,176	116,009
2066	0.1926	2,979.92	2,979.92	337,690	65,039
2067	0.1852	2,601.09	2,601.09	294,761	54,590
2068	0.1780	469.55	469.55	53,210	9,471
2069	0.1712	444.49	444.49	50,370	8,623
2070	0.1646	432.52	432.52	49,014	8,068
2071	0.1583	422.92	422.92	47,926	7,587
2072	0.1522	403.01	403.01	45,670	6,951
2073	0.1463	391.92	391.92	44,413	6,498
2074	0.1407	391.92	391.92	44,413	6,249
2075	0.1353	391.92	391.92	44,413	6,009
2076	0.1301	391.92	391.92	44,413	5,778
2077	0.1251	391.92	391.92	44,413	5,556
2078	0.1203	391.92	391.92	44,413	5,343

2079	0.1157	391.92	391.92	44,413	5,139
2080	0.1112	391.92	391.92	44,413	4,939
2081	0.1069	342.55	342.55	38,818	4,150
2082	0.1028	247.96	247.96	28,099	2,889
2083	0.0989	221.22	221.22	25,069	2,479
2084	0.0951	175.70	175.70	19,911	1,894
2085	0.0914	142.88	142.88	16,191	1,480
2086	0.0879	76.33	76.33	8,650	760
2087	0.0845	66.77	66.77	7,567	639
合計					142,057,266

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

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		77	
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	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 0 0	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		1,731.7											
2011	1.6651	28,864.65	176,074	18,127.39	99,701	896.66	6,707					282,482	470,361
2012	1.6010	48,167.48	293,822	35,236.92	193,803	1,872.64	14,007					501,632	803,113
2013	1.5395	57,944.36	353,461	46,639.98	256,520	2,489.25	18,620					628,601	967,731
2014	1.4802	70,104.42	427,637	58,231.33	320,272	3,132.35	23,430					771,339	1,141,736
2015	1.4233	83,864.23	511,572	70,199.99	386,100	3,956.35	29,593					927,265	1,319,776
2016	1.3686	96,858.54	590,837	83,008.11	456,545	4,659.63	34,854					1,082,236	1,481,148
2017	1.3159	106,561.06	650,022	90,011.76	495,065	5,144.73	38,483					1,183,570	1,557,460
2018	1.2653	119,108.00	726,559	94,691.28	520,802	5,797.10	43,362					1,290,723	1,633,152
2019	1.2167	119,108.00	726,559	94,691.28	520,802	5,797.10	43,362					1,290,723	1,570,423
2020	1.1699	119,108.00	726,559	94,691.28	520,802	5,797.10	43,362					1,290,723	1,510,017
2021	1.1249	119,108.00	726,559	94,691.28	520,802	5,797.10	43,362					1,290,723	1,451,934
2022	1.0816	119,108.00	726,559	94,691.28	520,802	5,724.36	42,818					1,290,179	1,395,458
2023	1.0400	117,664.26	717,752	94,691.28	520,802	5,644.61	42,222					1,280,776	1,332,007
2024	1.0000	116,111.56	708,281	94,691.28	520,802	5,556.97	41,566					1,270,649	1,270,649
2025	0.9615	114,422.65	697,978	92,379.74	508,089	5,462.32	40,858					1,246,925	1,198,918
2026	0.9246	112,597.54	686,845	89,881.40	494,348	5,359.79	40,091					1,221,284	1,129,199
2027	0.8890	110,636.23	674,881	87,172.92	479,451	5,249.37	39,265					1,193,597	1,061,108
2028	0.8548	108,538.72	662,086	84,277.65	463,527	5,131.06	38,380					1,163,993	994,981
2029	0.8219	106,305.01	648,461	81,195.59	446,576	5,003.99	37,430					1,132,467	930,775
2030	0.7903	103,935.09	634,004	77,903.39	428,469	5,003.99	37,430					1,099,903	869,253
2031	0.7599	102,506.70	625,291	74,401.05	409,206	5,003.99	37,430					1,071,927	814,557
2032	0.7307	101,001.52	616,109	70,711.92	388,916	4,930.46	36,880					1,041,905	761,320
2033	0.7026	99,404.18	606,365	68,380.14	376,091	4,852.68	36,298					1,018,754	715,777
2034	0.6756	97,730.05	596,153	65,922.70	362,575	4,770.65	35,684					994,412	671,825
2035	0.6496	95,963.76	585,379	63,339.60	348,368	4,684.37	35,039					968,786	629,323
2036	0.6246	94,105.32	574,042	60,630.83	333,470	4,593.84	34,362					941,874	588,295
2037	0.6006	92,154.73	562,144	57,796.40	317,880	4,499.06	33,653					913,677	548,754
2038	0.5775	88,099.95	537,410	54,836.30	301,600	4,400.03	32,912					871,922	503,535
2039	0.5553	86,575.02	528,108	51,764.50	284,705	4,296.75	32,140					844,953	469,202
2040	0.5339	84,984.27	518,404	46,913.18	258,022	4,296.75	32,140					808,566	431,693
2041	0.5134	83,327.69	508,299	44,392.19	244,157	4,296.75	32,140					784,596	402,812
2042	0.4936	81,605.29	497,792	41,775.86	229,767	4,218.15	31,552					759,111	374,697
2043	0.4746	79,806.09	486,817	39,074.79	214,911	4,136.67	30,942					732,670	347,725
2044	0.4564	77,930.10	475,374	36,278.39	199,531	4,052.31	30,311					705,216	321,861
2045	0.4388	73,892.88	450,747	33,397.25	183,685	3,965.08	29,659					664,091	291,403

2046	0.4220	72,163.90	440,200	28,482.37	156,653	3,874.97	28,985					625,838	264,104
2047	0.4057	70,285.71	428,743	23,427.07	128,849	3,781.98	28,289					585,881	237,692
2048	0.3901	68,258.32	416,376	20,311.03	111,711	3,686.11	27,572					555,659	216,763
2049	0.3751	66,099.28	403,206	16,886.60	92,876	3,587.65	26,836					522,918	196,147
2050	0.3607	61,375.19	374,389	13,717.39	75,446	3,587.65	26,836					476,671	171,935
2051	0.3468	56,352.43	343,750	10,986.00	60,423	3,587.65	26,836					431,009	149,474
2052	0.3335	52,249.14	318,720	8,130.33	44,717	3,507.11	26,233					389,670	129,955
2053	0.3207	51,894.03	316,554	5,266.87	28,968	3,424.61	25,616					371,138	119,024
2054	0.3083	51,288.04	312,857	4,953.94	27,247	3,340.15	24,984					365,088	112,557
2055	0.2965	50,788.57	309,810	4,777.49	26,276	3,253.95	24,340					360,426	106,866
2056	0.2851	49,727.59	303,338	4,777.49	26,276	3,166.01	23,682					353,296	100,725
2057	0.2741	49,123.45	299,653	4,777.49	26,276	3,076.32	23,011					348,940	95,644
2058	0.2636	49,123.45	299,653	4,777.49	26,276	2,985.11	22,329					348,258	91,801
2059	0.2534	42,498.25	259,239	4,777.49	26,276	2,892.38	21,635					307,150	77,832
2060	0.2437	35,934.54	219,201	4,777.49	26,276	2,892.38	21,635					267,112	65,095
2061	0.2343	31,407.60	191,586	4,175.66	22,966	2,892.38	21,635					236,187	55,339
2062	0.2253	22,734.88	138,683	3,022.63	16,624	2,814.50	21,052					176,359	39,734
2063	0.2166	20,283.33	123,728	2,696.69	14,832	2,735.75	20,463					159,023	34,444
2064	0.2083	16,109.94	98,271	2,141.84	11,780	2,656.12	19,868					129,919	27,062
2065	0.2003	13,100.49	79,913	1,741.74	9,580	2,575.62	19,266					108,759	21,784
2066	0.1926	6,999.10	42,695	930.52	5,118	2,277.16	17,033					64,846	12,489
2067	0.1852	6,122.24	37,346	813.94	4,477	1,934.47	14,470					56,293	10,425
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0	1,685.76	12,609					12,609	2,244
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0	1,579.71	11,816					11,816	2,023
2070	0.1646	0.00	0	0.00	0	1,528.84	11,436					11,436	1,882
2071	0.1583	0.00	0	0.00	0	1,487.87	11,129					11,129	1,762
2072	0.1522	0.00	0	0.00	0	1,402.54	10,491					10,491	1,597
2073	0.1463	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,483
2074	0.1407	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,426
2075	0.1353	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,371
2076	0.1301	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,319
2077	0.1251	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,268
2078	0.1203	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,219
2079	0.1157	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,173
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	1,354.91	10,135					10,135	1,127
2081	0.1069	0.00	0	0.00	0	1,184.23	8,858					8,858	947
2082	0.1028	0.00	0	0.00	0	857.22	6,412					6,412	659
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0	764.78	5,721					5,721	566
2084	0.0951	0.00	0	0.00	0	607.41	4,543					4,543	432
2085	0.0914	0.00	0	0.00	0	493.95	3,695					3,695	338
2086	0.0879	0.00	0	0.00	0	263.88	1,974					1,974	174
2087	0.0845	0.00	0	0.00	0	230.83	1,727					1,727	146
合計													34,322,025

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

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

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

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	77.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		66.77 ~ 61,002.92
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)	①事業対象区域	0.200
	出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 荒廃地等	
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	①事業対象区域	0.013
	出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 整備済森林	
t:	経過年数		
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	14,136.79	1,413.68	4,105	6,835			
2012	1.6010	24,946.84	3,908.36	11,350	18,171			
2013	1.5395	31,156.80	7,024.04	20,398	31,403			
2014	1.4802	37,901.37	10,814.18	31,404	46,484			
2015	1.4233	44,926.28	15,306.81	44,451	63,267			
2016	1.3686	51,838.04	20,490.61	59,505	81,439			
2017	1.3159	56,215.80	26,112.19	75,830	99,785			
2018	1.2653	61,002.92	32,212.48	93,545	118,362			
2019	1.2167	61,002.92	38,312.78	111,260	135,370			
2020	1.1699	61,002.92	44,413.07	128,976	150,889			
2021	1.1249	61,002.92	49,099.68	142,585	160,394			
2022	1.0816	60,983.64	52,686.01	153,000	165,485			
2023	1.0400	60,310.59	54,997.57	159,713	166,102			
2024	1.0000	59,637.54	56,634.68	164,467	164,467			
2025	0.9615	58,310.72	56,915.52	165,283	158,920			
2026	0.9246	56,983.90	56,505.19	164,091	151,719			
2027	0.8890	55,657.08	55,657.08	161,628	143,687			
2028	0.8548	54,330.26	54,330.26	157,775	134,866			
2029	0.8219	53,003.44	53,003.44	153,922	126,508			
2030	0.7903	51,695.90	51,695.90	150,125	118,644			
2031	0.7599	50,427.77	50,427.77	146,442	111,281			
2032	0.7307	49,141.79	49,141.79	142,708	104,277			
2033	0.7026	47,895.22	47,895.22	139,088	97,723			
2034	0.6756	46,648.65	46,648.65	135,468	91,522			
2035	0.6496	45,402.08	45,402.08	131,848	85,648			
2036	0.6246	44,155.51	44,155.51	128,228	80,091			
2037	0.6006	42,908.94	42,908.94	124,608	74,840			
2038	0.5775	41,048.01	41,048.01	119,203	68,840			
2039	0.5553	39,801.44	39,801.44	115,583	64,183			
2040	0.5339	37,958.36	37,958.36	110,231	58,852			
2041	0.5134	36,729.64	36,729.64	106,663	54,761			
2042	0.4936	35,483.07	35,483.07	103,043	50,862			
2043	0.4746	34,236.50	34,236.50	99,423	47,186			
2044	0.4564	32,989.93	32,989.93	95,803	43,724			
2045	0.4388	31,129.00	31,129.00	90,399	39,667			
2046	0.4220	29,268.07	29,268.07	84,994	35,867			
2047	0.4057	27,407.14	27,407.14	79,590	32,290			
2048	0.3901	25,993.28	25,993.28	75,484	29,446			
2049	0.3751	24,521.97	24,521.97	71,212	26,712			
2050	0.3607	22,491.13	22,491.13	65,314	23,559			

2051	0.3468	20,356.84	20,356.84	59,116	20,501			
2052	0.3335	18,499.99	18,499.99	53,724	17,917			
2053	0.3207	17,734.83	17,734.83	51,502	16,517			
2054	0.3083	17,482.51	17,482.51	50,769	15,652			
2055	0.2965	17,293.58	17,293.58	50,221	14,891			
2056	0.2851	17,001.60	17,001.60	49,373	14,076			
2057	0.2741	16,831.02	16,831.02	48,877	13,397			
2058	0.2636	16,813.17	16,813.17	48,825	12,870			
2059	0.2534	14,853.51	14,853.51	43,135	10,930			
2060	0.2437	12,911.70	12,911.70	37,496	9,138			
2061	0.2343	11,379.32	11,379.32	33,046	7,743			
2062	0.2253	8,425.72	8,425.72	24,468	5,513			
2063	0.2166	7,578.01	7,578.01	22,007	4,767			
2064	0.2083	6,147.45	6,147.45	17,852	3,719			
2065	0.2003	5,110.89	5,110.89	14,842	2,973			
2066	0.1926	2,979.92	2,979.92	8,654	1,667			
2067	0.1852	2,601.09	2,601.09	7,554	1,399			
2068	0.1780	469.55	469.55	1,364	243			
2069	0.1712	444.49	444.49	1,291	221			
2070	0.1646	432.52	432.52	1,256	207			
2071	0.1583	422.92	422.92	1,228	194			
2072	0.1522	403.01	403.01	1,170	178			
2073	0.1463	391.92	391.92	1,138	166			
2074	0.1407	391.92	391.92	1,138	160			
2075	0.1353	391.92	391.92	1,138	154			
2076	0.1301	391.92	391.92	1,138	148			
2077	0.1251	391.92	391.92	1,138	142			
2078	0.1203	391.92	391.92	1,138	137			
2079	0.1157	391.92	391.92	1,138	132			
2080	0.1112	391.92	391.92	1,138	127			
2081	0.1069	342.55	342.55	995	106			
2082	0.1028	247.96	247.96	720	74			
2083	0.0989	221.22	221.22	642	63			
2084	0.0951	175.70	175.70	510	49			
2085	0.0914	142.88	142.88	415	38			
2086	0.0879	76.33	76.33	222	20			
2087	0.0845	66.77	66.77	194	16			
合計					3,640,373			0

77

カラマツ	0.00 ～ 733,347.74
トドマツ	0.00 ～ 284,076.72
アカエゾマツ	0.00 ～ 38,914.33
0	
0	

カラマツ	15,700
トドマツ	15,500
アカエゾマツ	17,300
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 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	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	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	1,212.77	20,981						
2022	1.0816	26,665.65	418,651	0.00	0	1,212.77	20,981						
2023	1.0400	26,665.65	418,651	0.00	0	1,212.77	20,981						
2024	1.0000	26,665.65	418,651	50,570.22	783,838	1,212.77	20,981						
2025	0.9615	26,665.65	418,651	50,570.22	783,838	1,212.77	20,981						
2026	0.9246	26,665.65	418,651	50,570.22	783,838	1,212.77	20,981						
2027	0.8890	26,665.65	418,651	50,570.22	783,838	1,212.77	20,981						
2028	0.8548	26,665.65	418,651	50,570.22	783,838	1,212.77	20,981						
2029	0.8219	26,665.65	418,651	50,570.22	783,838	0.00	0						
2030	0.7903	45,438.66	713,387	50,570.22	783,838	0.00	0						
2031	0.7599	45,438.66	713,387	50,570.22	783,838	2,487.98	43,042						
2032	0.7307	45,438.66	713,387	82,504.37	1,278,818	2,487.98	43,042						
2033	0.7026	45,438.66	713,387	82,504.37	1,278,818	2,487.98	43,042						
2034	0.6756	45,438.66	713,387	82,504.37	1,278,818	2,487.98	43,042						
2035	0.6496	45,438.66	713,387	82,504.37	1,278,818	2,487.98	43,042						
2036	0.6246	45,438.66	713,387	82,504.37	1,278,818	2,487.98	43,042						
2037	0.6006	90,877.33	1,426,774	82,504.37	1,278,818	2,487.98	43,042						
2038	0.5775	68,931.82	1,082,230	82,504.37	1,278,818	2,487.98	43,042						
2039	0.5553	68,931.82	1,082,230	229,776.49	3,561,536	0.00	0						
2040	0.5339	68,931.82	1,082,230	114,888.24	1,780,768	0.00	0						
2041	0.5134	68,931.82	1,082,230	114,888.24	1,780,768	3,990.45	69,035						
2042	0.4936	68,931.82	1,082,230	114,888.24	1,780,768	3,990.45	69,035						
2043	0.4746	68,931.82	1,082,230	114,888.24	1,780,768	3,990.45</							

		合計	
年度	社会的割引率	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	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	20,981	23,602
2022	1.0816	439,632	475,506
2023	1.0400	439,632	457,217
2024	1.0000	1,223,470	1,223,470
2025	0.9615	1,223,470	1,176,366
2026	0.9246	1,223,470	1,131,220
2027	0.8890	1,223,470	1,087,665
2028	0.8548	1,223,470	1,045,822
2029	0.8219	1,202,489	988,326
2030	0.7903	1,497,225	1,183,257
2031	0.7599	1,540,267	1,170,449
2032	0.7307	2,035,247	1,487,155
2033	0.7026	2,035,247	1,429,965
2034	0.6756	2,035,247	1,375,013
2035	0.6496	2,035,247	1,322,096
2036	0.6246	2,035,247	1,271,215
2037	0.6006	2,748,634	1,650,830
2038	0.5775	2,404,090	1,388,362
2039	0.5553	4,643,766	2,578,683
2040	0.5339	2,862,998	1,528,555
2041	0.5134	2,932,033	1,505,306
2042	0.4936	2,932,033	1,447,251
2043	0.4746	2,932,033	1,391,543
2044	0.4564	4,014,262	1,832,109
2045	0.4388	5,980,902	2,624,420
2046	0.4220	5,980,902	2,523,941
2047	0.4057	4,543,655	1,843,361
2048	0.3901	4,761,647	1,857,518
2049	0.3751	6,003,204	2,251,802
2050	0.3607	7,613,201	2,746,082
2051	0.3468	6,688,772	2,319,666
2052	0.3335	2,898,157	966,535
2053	0.3207	930,968	298,561
2054	0.3083	700,989	216,115
2055	0.2965	1,045,933	310,119
2056	0.2851	624,701	178,102
2057	0.2741	94,761	25,974
2058	0.2636	8,451,259	2,227,752
2059	0.2534	8,487,662	2,150,774
2060	0.2437	6,802,694	1,657,817
2061	0.2343	13,147,903	3,080,554
2062	0.2253	3,799,226	855,966
2063	0.2166	6,386,671	1,383,353
2064	0.2083	4,637,587	966,009
2065	0.2003	9,592,288	1,921,335
2066	0.1926	1,877,250	361,558
2067	0.1852	9,603,533	1,778,574
2068	0.1780	170,991	30,436
2069	0.1712	81,675	13,983
2070	0.1646	65,504	10,782
2071	0.1583	135,852	21,505
2072	0.1522	75,670	11,517
2073	0.1463	0	0
2074	0.1407	0	0
2075	0.1353	0	0
2076	0.1301	0	0
2077	0.1251	0	0
2078	0.1203	0	0
2079	0.1157	0	0
2080	0.1112	351,377	39,073
2081	0.1069	673,218	71,967
2082	0.1028	190,315	19,564
2083	0.0989	323,976	32,041
2084	0.0951	233,587	22,214
2085	0.0914	473,651	43,292
2086	0.0879	68,041	5,981
2087	0.0845	475,217	40,156
合計			65,079,382

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：十勝

(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	11,037	
	木材生産確保・増進便益	223,540	
森林整備経費縮減便益	造林作業経費縮減便益	1,666	
	森林整備促進便益	2,198,299	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
総 便 益 (B)		2,434,542	
総 費 用 (C)		1,426,875	

(勲祢別線開設 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	十勝
路線名等			拠点別線			計画期間	H25 ～ H28
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			11,037	11,037		
	木材利用増進便益						
	木材生産確保・増進便益			99,718	99,718		
			森林整備分 路網整備分	99,718	99,718		
小計				110,755	110,755		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益			426	426		
			歩行時間等経費縮減便益	426	426		
	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益						
	森林整備促進便益			326,903	326,903		
小計				327,329	327,329		
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				438,084	438,084	総便益(B)	

T:	整備期間(年)		4
Y:	評価期間		44
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:北海道作成伐採・搬出等経費(R6)	カラマツ トドマツ アカエゾマツ	18,572 18,572 18,572
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:北海道作成伐採・搬出等経費(R6)	カラマツ トドマツ アカエゾマツ	9,250 9,250 9,250
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 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	0.00 ~ 1,086.91 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 1,371.22
t:	経過年数		
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	t/ト	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
2012	1.6010											
2013	1.5395	0.2500	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4802	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.7500	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	1,371.22	12,783				
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3607	1.0000	1,086.91	10,132	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
合計												

			合計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.6010			
2013	1.5395	0.2500	0	0
2014	1.4802	0.5000	0	0
2015	1.4233	0.7500	0	0
2016	1.3686	1.0000	0	0
2017	1.3159	1.0000	0	0
2018	1.2653	1.0000	0	0
2019	1.2167	1.0000	0	0
2020	1.1699	1.0000	0	0
2021	1.1249	1.0000	0	0
2022	1.0816	1.0000	0	0
2023	1.0400	1.0000	0	0
2024	1.0000	1.0000	0	0
2025	0.9615	1.0000	0	0
2026	0.9246	1.0000	0	0
2027	0.8890	1.0000	0	0
2028	0.8548	1.0000	0	0
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	0	0
2032	0.7307	1.0000	0	0
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	0	0
2035	0.6496	1.0000	0	0
2036	0.6246	1.0000	0	0
2037	0.6006	1.0000	0	0
2038	0.5775	1.0000	12,783	7,382
2039	0.5553	1.0000	0	0
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	0	0
2042	0.4936	1.0000	0	0
2043	0.4746	1.0000	0	0
2044	0.4564	1.0000	0	0
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	0	0
2047	0.4057	1.0000	0	0
2048	0.3901	1.0000	0	0
2049	0.3751	1.0000	0	0
2050	0.3607	1.0000	10,132	3,655
2051	0.3468	1.0000	0	0
2052	0.3335	1.0000	0	0
2053	0.3207	1.0000	0	0
2054	0.3083	1.0000	0	0
2055	0.2965	1.0000	0	0
2056	0.2851	1.0000	0	0
合計				11,037

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

44

カラマツ	0.00 ~ 0.00
トドマツ	0.00 ~ 2,789.48

カラマツ	0.00 ~ 243.03
トドマツ	0.00 ~ 216.89
アカエゾマツ	0.00 ~ 0.00

カラマツ	15,700
トドマツ	15,500

カラマツ	15,300
トドマツ	13,800

社会的割引率(0.04)

		主						伐					
		カラマツ		トドマツ									
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	2,789.48	43,237								
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	2,505.10	38,829								
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0								
2028	0.8548	0.00	0	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								
2056	0.2851	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	2,993	4,096
2017	1.3159	43,237	56,896
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	38,829	35,901
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	3,718	2,825
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
2056	0.2851	0	0
合計			99,718

4

44

	植栽	下刈(全刈)	間伐	つる切り	除伐
カラマツ	824,510	214,993	183,466	327,218	132,254
トドマツ	1,217,366	214,993	183,466	327,218	132,254
アカエゾマツ	935,112	214,993	183,466	327,218	132,254
その他広葉樹	1,378,806	214,993	183,466	327,218	132,254
0					

	植栽	下刈(全刈)	間伐	つる切り	除伐
カラマツ	790,614	212,439	181,460	326,218	130,248
トドマツ	1,183,470	212,439	181,460	326,218	130,248
アカエゾマツ	901,216	212,439	181,460	326,218	130,248
その他広葉樹	1,344,910	212,439	181,460	326,218	130,248
計	4,120,210	849,756	725,840	1,304,872	521,012

0.00 ~ 29.00

			植栽											
			カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ		その他広葉樹(3)					
年度	社会的割引率	t/丁	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円
2012		1.6010												
2013	1.5395	0.2500	9.61	81	0.00	0	2.97	25	0.00	0				
2014	1.4802	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.7500	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	1.0000	0.00											

			下刈(全刈)		間伐		つる切り		間伐					
									カラマツ			トドマツ		
年度	社会的割引率	t/T	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円
2012	1.6010													
2013	1.5395	0.2500	12.58	8	3.84	2	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.4802	0.5000	12.58	16	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.4233	0.7500	12.58	24	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.3686	1.0000	12.58	32	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.3159	1.0000	12.58	32	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.2653	1.0000	2.97	8	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.2167	1.0000	2.97	8	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.1699	1.0000	2.97	8	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.1249	1.0000	2.97	8	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.0816	1.0000	2.97	8	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	9.61	10	9.61	19	0.00	0	0.00	0
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	9.61	19	2.97	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	2.97	6	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計														

			間伐						合計		
			アカエゾマツ		その他広葉樹(3)						
年度	社会的割引率	t/T	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.6010										
2013	1.5395	0.2500	0.00	0	0.00	0			29.00	116	179
2014	1.4802	0.5000	0.00	0	0.00	0			12.58	16	24
2015	1.4233	0.7500	0.00	0	0.00	0			12.58	24	34
2016	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0			12.58	32	44
2017	1.3159	1.0000	0.00	0	0.00	0			12.58	32	42
2018	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0			2.97	8	10
2019	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0			2.97	8	10
2020	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0			2.97	8	9
2021	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0			2.97	8	9
2022	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0			2.97	8	9
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0			19.22	29	28
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2028	0.8548	1.0000	2.97	6	0.00	0			15.55	28	24
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0			2.97	6	4
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2046	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2048	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2050	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2054	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
2056	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0			0.00	0	0
合計											426

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

- 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):陸別(直近の観測所の観測値にて算出)
49
- A: 事業対象区域面積(ha)
33.30 ~ 74.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間
44
- 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	33.30	3.33	287	442
2014	1.4802	33.30	6.66	574	850
2015	1.4233	33.30	9.99	861	1,225
2016	1.3686	33.30	13.32	1,148	1,571
2017	1.3159	33.30	16.65	1,435	1,888
2018	1.2653	33.30	19.98	1,721	2,178
2019	1.2167	44.32	24.41	2,103	2,559
2020	1.1699	44.32	28.84	2,485	2,907
2021	1.1249	47.52	33.60	2,895	3,257
2022	1.0816	47.52	38.35	3,304	3,574
2023	1.0400	47.52	39.77	3,427	3,564
2024	1.0000	51.62	41.60	3,584	3,584
2025	0.9615	51.62	43.43	3,742	3,598
2026	0.9246	56.10	45.72	3,939	3,642
2027	0.8890	56.10	48.00	4,136	3,677
2028	0.8548	74.00	52.06	4,485	3,834
2029	0.8219	74.00	55.03	4,741	3,897
2030	0.7903	74.00	58.00	4,997	3,949
2031	0.7599	74.00	60.65	5,225	3,970
2032	0.7307	74.00	63.30	5,454	3,985
2033	0.7026	74.00	65.94	5,681	3,991
2034	0.6756	40.70	34.88	3,005	2,030
2035	0.6496	40.70	37.12	3,198	2,077
2036	0.6246	40.70	38.91	3,352	2,094
2037	0.6006	40.70	40.70	3,507	2,106
2038	0.5775	38.50	38.50	3,317	1,916
2039	0.5553	38.50	38.50	3,317	1,842
2040	0.5339	38.50	38.50	3,317	1,771
2041	0.5134	38.50	38.50	3,317	1,703
2042	0.4936	38.50	38.50	3,317	1,637
2043	0.4746	38.50	38.50	3,317	1,574
2044	0.4564	38.50	38.50	3,317	1,514
2045	0.4388	38.50	38.50	3,317	1,455
2046	0.4220	38.50	38.50	3,317	1,400
2047	0.4057	38.50	38.50	3,317	1,346
2048	0.3901	38.50	38.50	3,317	1,294
2049	0.3751	38.50	38.50	3,317	1,244
2050	0.3607	38.50	38.50	3,317	1,196
2051	0.3468	38.50	38.50	3,317	1,150
2052	0.3335	38.50	38.50	3,317	1,106
2053	0.3207	38.50	38.50	3,317	1,064
2054	0.3083	38.50	38.50	3,317	1,023
2055	0.2965	38.50	38.50	3,317	983
2056	0.2851	38.50	38.50	3,317	946
合計					96,613

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

33.30 ~ 74.00
- 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): 陸別 (直近の観測所の観測値にて算出)

832
- 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

44
- 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	33.30	3.33	46	71
2014	1.4802	33.30	6.66	93	138
2015	1.4233	33.30	9.99	139	198
2016	1.3686	33.30	13.32	186	255
2017	1.3159	33.30	16.65	232	305
2018	1.2653	33.30	19.98	279	353
2019	1.2167	44.32	24.41	341	415
2020	1.1699	44.32	28.84	403	471
2021	1.1249	47.52	33.60	469	528
2022	1.0816	47.52	38.35	535	579
2023	1.0400	47.52	39.77	555	577
2024	1.0000	51.62	41.60	581	581
2025	0.9615	51.62	43.43	606	583
2026	0.9246	56.10	45.72	638	590
2027	0.8890	56.10	48.00	670	596
2028	0.8548	74.00	52.06	727	621
2029	0.8219	74.00	55.03	768	631
2030	0.7903	74.00	58.00	810	640
2031	0.7599	74.00	60.65	847	644
2032	0.7307	74.00	63.30	884	646
2033	0.7026	74.00	65.94	921	647
2034	0.6756	40.70	34.88	487	329
2035	0.6496	40.70	37.12	518	336
2036	0.6246	40.70	38.91	543	339
2037	0.6006	40.70	40.70	568	341
2038	0.5775	38.50	38.50	538	311
2039	0.5553	38.50	38.50	538	299
2040	0.5339	38.50	38.50	538	287
2041	0.5134	38.50	38.50	538	276
2042	0.4936	38.50	38.50	538	266
2043	0.4746	38.50	38.50	538	255
2044	0.4564	38.50	38.50	538	246
2045	0.4388	38.50	38.50	538	236
2046	0.4220	38.50	38.50	538	227
2047	0.4057	38.50	38.50	538	218
2048	0.3901	38.50	38.50	538	210
2049	0.3751	38.50	38.50	538	202
2050	0.3607	38.50	38.50	538	194
2051	0.3468	38.50	38.50	538	187
2052	0.3335	38.50	38.50	538	179
2053	0.3207	38.50	38.50	538	173
2054	0.3083	38.50	38.50	538	166
2055	0.2965	38.50	38.50	538	160
2056	0.2851	38.50	38.50	538	153
合計					15,659

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

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

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)	33.30 ～ 74.00
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): 陸別 (直近の観測所の観測値にて算出)	832
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)」: 陸別町	206.70
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)	137.67
Y:	評価期間	44
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	33.30	3.33	191	294
2014	1.4802	33.30	6.66	382	565
2015	1.4233	33.30	9.99	572	814
2016	1.3686	33.30	13.32	763	1,044
2017	1.3159	33.30	16.65	954	1,255
2018	1.2653	33.30	19.98	1,145	1,449
2019	1.2167	44.32	24.41	1,399	1,702
2020	1.1699	44.32	28.84	1,652	1,933
2021	1.1249	47.52	33.60	1,925	2,165
2022	1.0816	47.52	38.35	2,197	2,376
2023	1.0400	47.52	39.77	2,279	2,370
2024	1.0000	51.62	41.60	2,384	2,384
2025	0.9615	51.62	43.43	2,488	2,392
2026	0.9246	56.10	45.72	2,620	2,422
2027	0.8890	56.10	48.00	2,750	2,445
2028	0.8548	74.00	52.06	2,983	2,550
2029	0.8219	74.00	55.03	3,153	2,591
2030	0.7903	74.00	58.00	3,323	2,626
2031	0.7599	74.00	60.65	3,475	2,641
2032	0.7307	74.00	63.30	3,627	2,650
2033	0.7026	74.00	65.94	3,778	2,654
2034	0.6756	40.70	34.88	1,999	1,351
2035	0.6496	40.70	37.12	2,127	1,382
2036	0.6246	40.70	38.91	2,229	1,392
2037	0.6006	40.70	40.70	2,332	1,401
2038	0.5775	38.50	38.50	2,206	1,274
2039	0.5553	38.50	38.50	2,206	1,225
2040	0.5339	38.50	38.50	2,206	1,178
2041	0.5134	38.50	38.50	2,206	1,133
2042	0.4936	38.50	38.50	2,206	1,089
2043	0.4746	38.50	38.50	2,206	1,047
2044	0.4564	38.50	38.50	2,206	1,007
2045	0.4388	38.50	38.50	2,206	968
2046	0.4220	38.50	38.50	2,206	931
2047	0.4057	38.50	38.50	2,206	895
2048	0.3901	38.50	38.50	2,206	861
2049	0.3751	38.50	38.50	2,206	827
2050	0.3607	38.50	38.50	2,206	796
2051	0.3468	38.50	38.50	2,206	765
2052	0.3335	38.50	38.50	2,206	736
2053	0.3207	38.50	38.50	2,206	707
2054	0.3083	38.50	38.50	2,206	680
2055	0.2965	38.50	38.50	2,206	654
2056	0.2851	38.50	38.50	2,206	629
合計					64,250

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

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)ダム水源地主砂対策技術研究会「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)	33.30 ～ 74.00
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	44
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	33.30	3.33	377	580
2014	1.4802	33.30	6.66	755	1,118
2015	1.4233	33.30	9.99	1,132	1,611
2016	1.3686	33.30	13.32	1,509	2,065
2017	1.3159	33.30	16.65	1,887	2,483
2018	1.2653	33.30	19.98	2,264	2,865
2019	1.2167	44.32	24.41	2,766	3,365
2020	1.1699	44.32	28.84	3,268	3,823
2021	1.1249	47.52	33.60	3,808	4,284
2022	1.0816	47.52	38.35	4,346	4,701
2023	1.0400	47.52	39.77	4,507	4,687
2024	1.0000	51.62	41.60	4,714	4,714
2025	0.9615	51.62	43.43	4,922	4,733
2026	0.9246	56.10	45.72	5,181	4,790
2027	0.8890	56.10	48.00	5,439	4,835
2028	0.8548	74.00	52.06	5,900	5,043
2029	0.8219	74.00	55.03	6,236	5,125
2030	0.7903	74.00	58.00	6,573	5,195
2031	0.7599	74.00	60.65	6,873	5,223
2032	0.7307	74.00	63.30	7,173	5,241
2033	0.7026	74.00	65.94	7,472	5,250
2034	0.6756	40.70	34.88	3,953	2,671
2035	0.6496	40.70	37.12	4,207	2,733
2036	0.6246	40.70	38.91	4,409	2,754
2037	0.6006	40.70	40.70	4,612	2,770
2038	0.5775	38.50	38.50	4,363	2,520
2039	0.5553	38.50	38.50	4,363	2,423
2040	0.5339	38.50	38.50	4,363	2,329
2041	0.5134	38.50	38.50	4,363	2,240
2042	0.4936	38.50	38.50	4,363	2,154
2043	0.4746	38.50	38.50	4,363	2,071
2044	0.4564	38.50	38.50	4,363	1,991
2045	0.4388	38.50	38.50	4,363	1,914
2046	0.4220	38.50	38.50	4,363	1,841
2047	0.4057	38.50	38.50	4,363	1,770
2048	0.3901	38.50	38.50	4,363	1,702
2049	0.3751	38.50	38.50	4,363	1,637
2050	0.3607	38.50	38.50	4,363	1,574
2051	0.3468	38.50	38.50	4,363	1,513
2052	0.3335	38.50	38.50	4,363	1,455
2053	0.3207	38.50	38.50	4,363	1,399
2054	0.3083	38.50	38.50	4,363	1,345
2055	0.2965	38.50	38.50	4,363	1,294
2056	0.2851	38.50	38.50	4,363	1,244
合計					127,075

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

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	44
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 樹齢20年越 樹齢20年越 カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 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
2012	1.6010												
2013	1.5395	0.00	0	18.48	102	0.00	0					102	157
2014	1.4802	0.00	0	18.48	102	0.00	0					102	151
2015	1.4233	0.00	0	18.48	102	0.00	0					102	145
2016	1.3686	0.00	0	18.48	102	0.00	0					102	140
2017	1.3159	0.00	0	18.48	102	0.00	0					102	134
2018	1.2653	0.00	0	18.48	102	0.00	0					102	129
2019	1.2167	48.28	295	18.48	102	0.00	0					397	483
2020	1.1699	48.28	295	18.48	102	0.00	0					397	464
2021	1.1249	48.28	295	18.48	102	15.85	119					516	580
2022	1.0816	48.28	295	18.48	102	15.85	119					516	558
2023	1.0400	48.28	295	18.48	102	15.85	119					516	537
2024	1.0000	61.93	378	18.48	102	15.85	119					599	599
2025	0.9615	61.93	378	18.48	102	15.85	119					599	576
2026	0.9246	70.63	431	18.48	102	15.85	119					652	603
2027	0.8890	70.63	431	18.48	102	15.85	119					652	580
2028	0.8548	130.24	794	18.48	102	15.85	119					1,015	868
2029	0.8219	130.24	794	18.48	102	15.85	119					1,015	834
2030	0.7903	130.24	794	18.48	102	15.85	119					1,015	802
2031	0.7599	130.24	794	18.48	102	15.85	119					1,015	771
2032	0.7307	130.24	794	18.48	102	15.85	119					1,015	742
2033	0.7026	130.24	794	18.48	102	15.85	119					1,015	713
2034	0.6756	130.24	794	0.00	0	15.85	119					913	617
2035	0.6496	130.24	794	0.00	0	15.85	119					913	593
2036	0.6246	130.24	794	0.00	0	15.85	119					913	570
2037	0.6006	130.24	794	0.00	0	15.85	119					913	548
2038	0.5775	129.13	788	0.00	0	15.85	119					907	524
2039	0.5553	129.13	788	0.00	0	15.85	119					907	504
2040	0.5339	129.13	788	0.00	0	15.85	119					907	484
2041	0.5134	129.13	788	0.00	0	15.85	119					907	466
2042	0.4936	129.13	788	0.00	0	15.85	119					907	448

[illegible]

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

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

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

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	44.00
A:	①事業対象区域面積 (ha) 又は ②保全効果区域面積 (ha)	33.30 ~ 74.00
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	33.30	3.33	10	15				
2014	1.4802	33.30	6.66	19	28				
2015	1.4233	33.30	9.99	29	41				
2016	1.3686	33.30	13.32	39	53				
2017	1.3159	33.30	16.65	48	63				
2018	1.2653	33.30	19.98	58	73				
2019	1.2167	44.32	24.41	71	86				
2020	1.1699	44.32	28.84	84	98				
2021	1.1249	47.52	33.60	98	110				
2022	1.0816	47.52	38.35	111	120				
2023	1.0400	47.52	39.77	115	120				
2024	1.0000	51.62	41.60	121	121				
2025	0.9615	51.62	43.43	126	121				
2026	0.9246	56.10	45.71	133	123				
2027	0.8890	56.10	47.99	139	124				
2028	0.8548	74.00	52.06	151	129				
2029	0.8219	74.00	55.03	160	132				
2030	0.7903	74.00	58.00	168	133				
2031	0.7599	74.00	60.65	176	134				
2032	0.7307	74.00	63.30	184	134				
2033	0.7026	74.00	65.94	192	135				
2034	0.6756	40.70	34.88	101	68				
2035	0.6496	40.70	37.12	108	70				
2036	0.6246	40.70	38.91	113	71				
2037	0.6006	40.70	40.70	118	71				
2038	0.5775	38.50	38.50	112	65				
2039	0.5553	38.50	38.50	112	62				
2040	0.5339	38.50	38.50	112	60				
2041	0.5134	38.50	38.50	112	58				
2042	0.4936	38.50	38.50	112	55				
2043	0.4746	38.50	38.50	112	53				
2044	0.4564	38.50	38.50	112	51				
2045	0.4388	38.50	38.50	112	49				
2046	0.4220	38.50	38.50	112	47				
2047	0.4057	38.50	38.50	112	45				

2048	0.3901	38.50	38.50	112	44			
2049	0.3751	38.50	38.50	112	42			
2050	0.3607	38.50	38.50	112	40			
2051	0.3468	38.50	38.50	112	39			
2052	0.3335	38.50	38.50	112	37			
2053	0.3207	38.50	38.50	112	36			
2054	0.3083	38.50	38.50	112	35			
2055	0.2965	38.50	38.50	112	33			
2056	0.2851	38.50	38.50	112	32			
合計					3,256			