

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： 石狩空知

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
2004		× 2.1068			2065	2,959	× 0.1926		570
2005	14,249	× 2.0258	109.7	26,655	2066	2,959	× 0.1852		548
2006	23,717	× 1.9479	110.4	42,390	2067	2,959	× 0.1780		527
2007	23,571	× 1.8730	109.3	40,917	2068	2,959	× 0.1712		507
2008	22,316	× 1.8009	107.1	38,012	2069	12,879	× 0.1646		2,120
2009	24,475	× 1.7317	103.5	41,482	2070	25,055	× 0.1583		3,966
2010	23,276	× 1.6651	105.5	37,214	2071	8,154	× 0.1522		1,241
2011	1,359,101	× 1.6010	106.0	2,079,441	2072	15,485	× 0.1463		2,265
2012	2,668,830	× 1.5395	104.9	3,967,661	2073	19,870	× 0.1407		2,796
2013	1,305,265	× 1.4802	104.5	1,872,890	2074	16,223	× 0.1353		2,195
2014	1,352,849	× 1.4233	102.2	1,908,553	2075	9,610	× 0.1301		1,250
2015	1,479,780	× 1.3686	101.2	2,027,228	2076	0	× 0.1251		0
2016	1,804,200	× 1.3159	102.5	2,346,352	2077	0	× 0.1203		0
2017	1,189,404	× 1.2653	102.4	1,488,787	2078	0	× 0.1157		0
2018	870,522	× 1.2167	102.4	1,058,775	2079	0	× 0.1112		0
2019	877,615	× 1.1699	101.7	1,026,695	2080	0	× 0.1069		0
2020	646,159	× 1.1249	100.0	726,949	2081	0	× 0.1028		0
2021	552,771	× 1.0816	101.2	597,883	2082	0	× 0.0989		0
2022	440,312	× 1.0400	101.3	457,925	2083	0	× 0.0951		0
2023	458,174	× 1.0000	101.3	458,174	2084	0	× 0.0914		0
2024	360,510	× 0.9615		346,630	2085	0	× 0.0879		0
2025	635,771	× 0.9246		587,834	2086	0	× 0.0845		0
2026	793,415	× 0.8890		705,346	2087	0	× 0.0813		0
2027	484,994	× 0.8548		414,573	2088	0	× 0.0781		0
2028	367,193	× 0.8219		301,796	2089	0	× 0.0751		0
2029	306,258	× 0.7903		242,036	2090	0	× 0.0722		0
2030	312,616	× 0.7599		237,557	2091	0	× 0.0695		0
2031	245,035	× 0.7307		179,047					
2032	454,569	× 0.7026		319,380					
2033	559,600	× 0.6756		378,066					
2034	572,386	× 0.6496		371,822					
2035	382,400	× 0.6246		238,847					
2036	268,038	× 0.6006		160,983					
2037	317,785	× 0.5775		183,521					
2038	211,568	× 0.5553		117,484					
2039	323,044	× 0.5339		172,473					
2040	375,586	× 0.5134		192,826					
2041	447,253	× 0.4936		220,764					
2042	483,723	× 0.4746		229,576					
2043	371,580	× 0.4564		169,589					
2044	441,093	× 0.4388		193,551					
2045	297,514	× 0.4220		125,551					
2046	207,069	× 0.4057		84,007					
2047	157,174	× 0.3901		61,314					
2048	226,471	× 0.3751		84,949					
2049	241,461	× 0.3607		87,095					
2050	285,851	× 0.3468		99,133					
2051	178,832	× 0.3335		59,641					
2052	143,610	× 0.3207		46,055					
2053	147,873	× 0.3083		45,590					
2054	174,963	× 0.2965		51,876					
2055	316,614	× 0.2851		90,267					
2056	97,709	× 0.2741		26,782					
2057	172,980	× 0.2636		45,598					
2058	226,719	× 0.2534		57,451					
2059	199,867	× 0.2437		48,708					
2060	112,741	× 0.2343		26,415					
2061	18,444	× 0.2253		4,155					
2062	22,829	× 0.2166		4,945					
2063	19,182	× 0.2083		3,996					
2064	12,569	× 0.2003		2,518	合計				27,281,715

総事業費 : H23~H29 11,152,881 千円

C = 27,017,589 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2021」		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「北海道の大雨資料」第14編のⅡ(確率雨量編):芦別ほか石狩空知地域内20観測所の平均値		54
A:	事業対象区域面積(ha)		29.17 ~ 14,950.49
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		81
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	1.6651				
2011	1.6010	3,743.49	374.35	29,761	47,647
2012	1.5395	6,881.74	1,062.52	84,471	130,043
2013	1.4802	8,449.50	1,907.47	151,644	224,463
2014	1.4233	10,148.12	2,922.29	232,322	330,664
2015	1.3686	11,925.05	4,114.79	327,126	447,705
2016	1.3159	13,538.87	5,468.68	434,760	572,101
2017	1.2653	14,950.49	6,963.73	553,616	700,490
2018	1.2167	14,767.43	8,312.33	660,830	804,032
2019	1.1699	14,584.37	9,642.62	766,588	896,831
2020	1.1249	14,401.31	10,954.61	870,892	979,666
2021	1.0816	14,218.25	11,892.25	945,434	1,022,581
2022	1.0400	14,035.19	12,516.07	995,027	1,034,828
2023	1.0000	13,724.12	12,855.10	1,021,980	1,021,980
2024	0.9615	13,413.05	13,024.26	1,035,429	995,565
2025	0.9246	13,285.04	13,162.18	1,046,394	967,496
2026	0.8890	13,159.30	13,159.30	1,046,164	930,040
2027	0.8548	13,031.29	13,031.29	1,035,988	885,563
2028	0.8219	12,757.31	12,757.31	1,014,206	833,576
2029	0.7903	12,481.06	12,481.06	992,244	784,170
2030	0.7599	12,332.82	12,332.82	980,459	745,051
2031	0.7307	12,184.58	12,184.58	968,674	707,810
2032	0.7026	11,950.18	11,950.18	950,039	667,497
2033	0.6756	11,715.78	11,715.78	931,405	629,257
2034	0.6496	11,481.38	11,481.38	912,770	592,935
2035	0.6246	11,395.22	11,395.22	905,920	565,838
2036	0.6006	11,185.84	11,185.84	889,274	534,098
2037	0.5775	10,976.46	10,976.46	872,629	503,943
2038	0.5553	10,767.08	10,767.08	855,983	475,327
2039	0.5339	10,542.13	10,542.13	838,099	447,461
2040	0.5134	10,317.18	10,317.18	820,216	421,099
2041	0.4936	10,092.23	10,092.23	802,332	396,031
2042	0.4746	9,867.28	9,867.28	784,449	372,299
2043	0.4564	9,642.33	9,642.33	766,565	349,860
2044	0.4388	9,417.38	9,417.38	748,682	328,522
2045	0.4220	9,192.43	9,192.43	730,798	308,397
2046	0.4057	8,983.05	8,983.05	714,152	289,731
2047	0.3901	8,773.67	8,773.67	697,507	272,097
2048	0.3751	8,548.72	8,548.72	679,623	254,927
2049	0.3607	8,323.77	8,323.77	661,740	238,690
2050	0.3468	7,898.09	7,898.09	627,898	217,755
2051	0.3335	7,140.81	7,140.81	567,694	189,326
2052	0.3207	6,904.37	6,904.37	548,897	176,031
2053	0.3083	6,596.76	6,596.76	524,442	161,685
2054	0.2965	6,098.62	6,098.62	484,840	143,755
2055	0.2851	5,998.69	5,998.69	476,896	135,963
2056	0.2741	5,930.23	5,930.23	471,453	129,225
2057	0.2636	5,601.18	5,601.18	445,294	117,379
2058	0.2534	5,285.01	5,285.01	420,158	106,468
2059	0.2437	4,957.01	4,957.01	394,082	96,038
2060	0.2343	4,578.60	4,578.60	363,999	85,285
2061	0.2253	4,249.30	4,249.30	337,819	76,111
2062	0.2166	3,685.99	3,685.99	293,036	63,472
2063	0.2083	3,447.45	3,447.45	274,072	57,089
2064	0.2003	3,068.03	3,068.03	243,908	48,855
2065	0.1926	2,607.98	2,607.98	207,334	39,933
2066	0.1852	2,107.63	2,107.63	167,557	31,032

2067	0.1780	1,570.65	1,570.65	124,867	22,226
2068	0.1712	1,445.49	1,445.49	114,916	19,674
2069	0.1646	1,221.81	1,221.81	97,134	15,988
2070	0.1583	939.23	939.23	74,669	11,820
2071	0.1522	670.08	670.08	53,271	8,108
2072	0.1463	437.38	437.38	34,772	5,087
2073	0.1407	416.10	416.10	33,080	4,654
2074	0.1353	405.75	405.75	32,257	4,364
2075	0.1301	401.93	401.93	31,953	4,157
2076	0.1251	401.03	401.03	31,882	3,988
2077	0.1203	397.45	397.45	31,597	3,801
2078	0.1157	388.47	388.47	30,883	3,573
2079	0.1112	379.49	379.49	30,169	3,355
2080	0.1069	370.51	370.51	29,456	3,149
2081	0.1028	361.53	361.53	28,742	2,955
2082	0.0989	352.55	352.55	28,028	2,772
2083	0.0951	343.57	343.57	27,314	2,598
2084	0.0914	334.59	334.59	26,600	2,431
2085	0.0879	325.61	325.61	25,886	2,275
2086	0.0845	286.52	286.52	22,778	1,925
2087	0.0813	210.47	210.47	16,732	1,360
2088	0.0781	185.72	185.72	14,765	1,153
2089	0.0751	138.72	138.72	11,028	828
2090	0.0722	78.41	78.41	6,234	450
2091	0.0695	29.17	29.17	2,319	161
合計					24,718,565

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	29.17 ~ 14,950.49
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 (1993~2022): 芦別ほか石狩空知地域内20観測所の平均値	1,264
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	81
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	1.6651				
2011	1.6010	3,743.49	374.35	7,938	12,709
2012	1.5395	6,881.74	1,062.52	22,532	34,688
2013	1.4802	8,449.50	1,907.47	40,450	59,874
2014	1.4233	10,148.12	2,922.29	61,970	88,202
2015	1.3686	11,925.05	4,114.79	87,258	119,421
2016	1.3159	13,538.87	5,468.68	115,969	152,604
2017	1.2653	14,950.49	6,963.73	147,673	186,851
2018	1.2167	14,767.43	8,312.33	176,271	214,469
2019	1.1699	14,584.37	9,642.62	204,481	239,222
2020	1.1249	14,401.31	10,954.61	232,303	261,318
2021	1.0816	14,218.25	11,892.25	252,187	272,765
2022	1.0400	14,035.19	12,516.07	265,416	276,033
2023	1.0000	13,724.12	12,855.10	272,605	272,605
2024	0.9615	13,413.05	13,024.26	276,192	265,559
2025	0.9246	13,285.04	13,162.18	279,117	258,072
2026	0.8890	13,159.30	13,159.30	279,056	248,081
2027	0.8548	13,031.29	13,031.29	276,342	236,217
2028	0.8219	12,757.31	12,757.31	270,532	222,350
2029	0.7903	12,481.06	12,481.06	264,673	209,171
2030	0.7599	12,332.82	12,332.82	261,530	198,737
2031	0.7307	12,184.58	12,184.58	258,386	188,803
2032	0.7026	11,950.18	11,950.18	253,416	178,050
2033	0.6756	11,715.78	11,715.78	248,445	167,849
2034	0.6496	11,481.38	11,481.38	243,474	158,161
2035	0.6246	11,395.22	11,395.22	241,647	150,933
2036	0.6006	11,185.84	11,185.84	237,207	142,467
2037	0.5775	10,976.46	10,976.46	232,767	134,423
2038	0.5553	10,767.08	10,767.08	228,327	126,790
2039	0.5339	10,542.13	10,542.13	223,556	119,357
2040	0.5134	10,317.18	10,317.18	218,786	112,325
2041	0.4936	10,092.23	10,092.23	214,016	105,638
2042	0.4746	9,867.28	9,867.28	209,246	99,308
2043	0.4564	9,642.33	9,642.33	204,475	93,322
2044	0.4388	9,417.38	9,417.38	199,705	87,631
2045	0.4220	9,192.43	9,192.43	194,935	82,263
2046	0.4057	8,983.05	8,983.05	190,495	77,284
2047	0.3901	8,773.67	8,773.67	186,054	72,580
2048	0.3751	8,548.72	8,548.72	181,284	68,000
2049	0.3607	8,323.77	8,323.77	176,514	63,669
2050	0.3468	7,898.09	7,898.09	167,487	58,084
2051	0.3335	7,140.81	7,140.81	151,428	50,501
2052	0.3207	6,904.37	6,904.37	146,414	46,955
2053	0.3083	6,596.76	6,596.76	139,891	43,128
2054	0.2965	6,098.62	6,098.62	129,327	38,345
2055	0.2851	5,998.69	5,998.69	127,208	36,267
2056	0.2741	5,930.23	5,930.23	125,756	34,470
2057	0.2636	5,601.18	5,601.18	118,779	31,310
2058	0.2534	5,285.01	5,285.01	112,074	28,400
2059	0.2437	4,957.01	4,957.01	105,118	25,617
2060	0.2343	4,578.60	4,578.60	97,094	22,749
2061	0.2253	4,249.30	4,249.30	90,111	20,302

2062	0.2166	3,685.99	3,685.99	78.165	16,931
2063	0.2083	3,447.45	3,447.45	73.107	15,228
2064	0.2003	3,068.03	3,068.03	65.061	13,032
2065	0.1926	2,607.98	2,607.98	55.305	10,652
2066	0.1852	2,107.63	2,107.63	44.694	8,277
2067	0.1780	1,570.65	1,570.65	33.307	5,929
2068	0.1712	1,445.49	1,445.49	30.653	5,248
2069	0.1646	1,221.81	1,221.81	25.910	4,265
2070	0.1583	939.23	939.23	19.917	3,153
2071	0.1522	670.08	670.08	14.210	2,163
2072	0.1463	437.38	437.38	9.275	1,357
2073	0.1407	416.10	416.10	8.824	1,242
2074	0.1353	405.75	405.75	8.604	1,164
2075	0.1301	401.93	401.93	8.523	1,109
2076	0.1251	401.03	401.03	8.504	1,064
2077	0.1203	397.45	397.45	8.428	1,014
2078	0.1157	388.47	388.47	8.238	953
2079	0.1112	379.49	379.49	8.047	895
2080	0.1069	370.51	370.51	7.857	840
2081	0.1028	361.53	361.53	7.667	788
2082	0.0989	352.55	352.55	7.476	739
2083	0.0951	343.57	343.57	7.286	693
2084	0.0914	334.59	334.59	7.095	648
2085	0.0879	325.61	325.61	6.905	607
2086	0.0845	286.52	286.52	6.076	513
2087	0.0813	210.47	210.47	4.463	363
2088	0.0781	185.72	185.72	3.938	308
2089	0.0751	138.72	138.72	2.942	221
2090	0.0722	78.41	78.41	1.663	120
2091	0.0695	29.17	29.17	619	43
合計					6,593,488

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	29.17 ~ 14,950.49
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(1993~2022): 芦別ほか石狩空知地域内20観測所の平均値	1,264
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3年度)」: 小樽市ほか38市町村の平均値	218.70
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	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	130.31
Y:	評価期間	81
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	1.6651				
2011	1.6010	3,743.49	374.35	30,835	49,367
2012	1.5395	6,881.74	1,062.52	87,519	134,736
2013	1.4802	8,449.50	1,907.47	157,117	232,565
2014	1.4233	10,148.12	2,922.29	240,706	342,597
2015	1.3686	11,925.05	4,114.79	338,931	463,861
2016	1.3159	13,538.87	5,468.68	450,449	592,746
2017	1.2653	14,950.49	6,963.73	573,595	725,770
2018	1.2167	14,767.43	8,312.33	684,678	833,048
2019	1.1699	14,584.37	9,642.62	794,253	929,197
2020	1.1249	14,401.31	10,954.61	902,320	1,015,020
2021	1.0816	14,218.25	11,892.25	979,553	1,059,485
2022	1.0400	14,035.19	12,516.07	1,030,936	1,072,173
2023	1.0000	13,724.12	12,855.10	1,058,861	1,058,861
2024	0.9615	13,413.05	13,024.26	1,072,795	1,031,492
2025	0.9246	13,285.04	13,162.18	1,084,156	1,002,411
2026	0.8890	13,159.30	13,159.30	1,083,918	963,603
2027	0.8548	13,031.29	13,031.29	1,073,374	917,520
2028	0.8219	12,757.31	12,757.31	1,050,807	863,658
2029	0.7903	12,481.06	12,481.06	1,028,052	812,469
2030	0.7599	12,332.82	12,332.82	1,015,842	771,938
2031	0.7307	12,184.58	12,184.58	1,003,632	733,354
2032	0.7026	11,950.18	11,950.18	984,324	691,586
2033	0.6756	11,715.78	11,715.78	965,017	651,965
2034	0.6496	11,481.38	11,481.38	945,710	614,333
2035	0.6246	11,395.22	11,395.22	938,613	586,258
2036	0.6006	11,185.84	11,185.84	921,366	553,372
2037	0.5775	10,976.46	10,976.46	904,120	522,129
2038	0.5553	10,767.08	10,767.08	886,874	492,481
2039	0.5339	10,542.13	10,542.13	868,345	463,609
2040	0.5134	10,317.18	10,317.18	849,816	436,296
2041	0.4936	10,092.23	10,092.23	831,287	410,323
2042	0.4746	9,867.28	9,867.28	812,758	385,735
2043	0.4564	9,642.33	9,642.33	794,229	362,486
2044	0.4388	9,417.38	9,417.38	775,700	340,377
2045	0.4220	9,192.43	9,192.43	757,171	319,526
2046	0.4057	8,983.05	8,983.05	739,925	300,188
2047	0.3901	8,773.67	8,773.67	722,678	281,917
2048	0.3751	8,548.72	8,548.72	704,150	264,127
2049	0.3607	8,323.77	8,323.77	685,621	247,303
2050	0.3468	7,898.09	7,898.09	650,558	225,614
2051	0.3335	7,140.81	7,140.81	588,181	196,158
2052	0.3207	6,904.37	6,904.37	568,706	182,384
2053	0.3083	6,596.76	6,596.76	543,369	167,521
2054	0.2965	6,098.62	6,098.62	502,337	148,943
2055	0.2851	5,998.69	5,998.69	494,106	140,870

2056	0.2741	5,930.23	5,930.23	488,467	133,889
2057	0.2636	5,601.18	5,601.18	461,364	121,616
2058	0.2534	5,285.01	5,285.01	435,321	110,310
2059	0.2437	4,957.01	4,957.01	408,304	99,504
2060	0.2343	4,578.60	4,578.60	377,135	88,363
2061	0.2253	4,249.30	4,249.30	350,011	78,857
2062	0.2166	3,685.99	3,685.99	303,611	65,762
2063	0.2083	3,447.45	3,447.45	283,963	59,149
2064	0.2003	3,068.03	3,068.03	252,711	50,618
2065	0.1926	2,607.98	2,607.98	214,817	41,374
2066	0.1852	2,107.63	2,107.63	173,603	32,151
2067	0.1780	1,570.65	1,570.65	129,373	23,028
2068	0.1712	1,445.49	1,445.49	119,064	20,384
2069	0.1646	1,221.81	1,221.81	100,639	16,565
2070	0.1583	939.23	939.23	77,363	12,247
2071	0.1522	670.08	670.08	55,194	8,401
2072	0.1463	437.38	437.38	36,027	5,271
2073	0.1407	416.10	416.10	34,274	4,822
2074	0.1353	405.75	405.75	33,421	4,522
2075	0.1301	401.93	401.93	33,107	4,307
2076	0.1251	401.03	401.03	33,032	4,132
2077	0.1203	397.45	397.45	32,738	3,938
2078	0.1157	388.47	388.47	31,998	3,702
2079	0.1112	379.49	379.49	31,258	3,476
2080	0.1069	370.51	370.51	30,519	3,262
2081	0.1028	361.53	361.53	29,779	3,061
2082	0.0989	352.55	352.55	29,039	2,872
2083	0.0951	343.57	343.57	28,300	2,691
2084	0.0914	334.59	334.59	27,560	2,519
2085	0.0879	325.61	325.61	26,820	2,357
2086	0.0845	286.52	286.52	23,600	1,994
2087	0.0813	210.47	210.47	17,336	1,409
2088	0.0781	185.72	185.72	15,298	1,195
2089	0.0751	138.72	138.72	11,426	858
2090	0.0722	78.41	78.41	6,459	466
2091	0.0695	29.17	29.17	2,403	167
合計					25,610,611

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³)	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	29.17 ~ 14,950.49
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	81
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	1.6651				
2011	1.6010	3,743.49	374.35	40,560	64,937
2012	1.5395	6,881.74	1,062.52	115,122	177,230
2013	1.4802	8,449.50	1,907.47	206,671	305,914
2014	1.4233	10,148.12	2,922.29	316,624	450,651
2015	1.3686	11,925.05	4,114.79	445,829	610,162
2016	1.3159	13,538.87	5,468.68	592,520	779,697
2017	1.2653	14,950.49	6,963.73	754,506	954,676
2018	1.2167	14,767.43	8,312.33	900,624	1,095,789
2019	1.1699	14,584.37	9,642.62	1,044,759	1,222,264
2020	1.1249	14,401.31	10,954.61	1,186,910	1,335,155
2021	1.0816	14,218.25	11,892.25	1,288,502	1,393,644
2022	1.0400	14,035.19	12,516.07	1,356,091	1,410,335
2023	1.0000	13,724.12	12,855.10	1,392,824	1,392,824
2024	0.9615	13,413.05	13,024.26	1,411,153	1,356,824
2025	0.9246	13,285.04	13,162.18	1,426,096	1,318,568
2026	0.8890	13,159.30	13,159.30	1,425,784	1,267,522
2027	0.8548	13,031.29	13,031.29	1,411,914	1,206,904
2028	0.8219	12,757.31	12,757.31	1,382,229	1,136,054
2029	0.7903	12,481.06	12,481.06	1,352,298	1,068,721
2030	0.7599	12,332.82	12,332.82	1,336,236	1,015,406
2031	0.7307	12,184.58	12,184.58	1,320,175	964,652
2032	0.7026	11,950.18	11,950.18	1,294,778	909,711
2033	0.6756	11,715.78	11,715.78	1,269,381	857,594
2034	0.6496	11,481.38	11,481.38	1,243,985	808,093
2035	0.6246	11,395.22	11,395.22	1,234,649	771,162
2036	0.6006	11,185.84	11,185.84	1,211,963	727,905
2037	0.5775	10,976.46	10,976.46	1,189,277	686,807
2038	0.5553	10,767.08	10,767.08	1,166,592	647,809
2039	0.5339	10,542.13	10,542.13	1,142,219	609,831
2040	0.5134	10,317.18	10,317.18	1,117,846	573,902
2041	0.4936	10,092.23	10,092.23	1,093,473	539,738
2042	0.4746	9,867.28	9,867.28	1,069,100	507,395
2043	0.4564	9,642.33	9,642.33	1,044,727	476,813
2044	0.4388	9,417.38	9,417.38	1,020,354	447,731
2045	0.4220	9,192.43	9,192.43	995,981	420,304
2046	0.4057	8,983.05	8,983.05	973,296	394,866
2047	0.3901	8,773.67	8,773.67	950,610	370,833
2048	0.3751	8,548.72	8,548.72	926,237	347,431
2049	0.3607	8,323.77	8,323.77	901,864	325,302
2050	0.3468	7,898.09	7,898.09	855,742	296,771
2051	0.3335	7,140.81	7,140.81	773,692	258,026
2052	0.3207	6,904.37	6,904.37	748,075	239,908
2053	0.3083	6,596.76	6,596.76	714,746	220,356
2054	0.2965	6,098.62	6,098.62	660,773	195,919
2055	0.2851	5,998.69	5,998.69	649,946	185,300
2056	0.2741	5,930.23	5,930.23	642,529	176,117
2057	0.2636	5,601.18	5,601.18	606,877	159,973
2058	0.2534	5,285.01	5,285.01	572,620	145,102
2059	0.2437	4,957.01	4,957.01	537,082	130,887
2060	0.2343	4,578.60	4,578.60	496,082	116,232
2061	0.2253	4,249.30	4,249.30	460,403	103,729
2062	0.2166	3,685.99	3,685.99	399,370	86,504
2063	0.2083	3,447.45	3,447.45	373,524	77,805
2064	0.2003	3,068.03	3,068.03	332,415	66,583
2065	0.1926	2,607.98	2,607.98	282,569	54,423
2066	0.1852	2,107.63	2,107.63	228,357	42,292
2067	0.1780	1,570.65	1,570.65	170,177	30,292
2068	0.1712	1,445.49	1,445.49	156,616	26,813
2069	0.1646	1,221.81	1,221.81	132,381	21,790
2070	0.1583	939.23	939.23	101,764	16,109
2071	0.1522	670.08	670.08	72,602	11,050
2072	0.1463	437.38	437.38	47,389	6,933

2073	0.1407	416.10	416.10	45,084	6,343
2074	0.1353	405.75	405.75	43,962	5,948
2075	0.1301	401.93	401.93	43,548	5,666
2076	0.1251	401.03	401.03	43,451	5,436
2077	0.1203	397.45	397.45	43,063	5,180
2078	0.1157	388.47	388.47	42,090	4,870
2079	0.1112	379.49	379.49	41,117	4,572
2080	0.1069	370.51	370.51	40,144	4,291
2081	0.1028	361.53	361.53	39,171	4,027
2082	0.0989	352.55	352.55	38,198	3,778
2083	0.0951	343.57	343.57	37,225	3,540
2084	0.0914	334.59	334.59	36,252	3,313
2085	0.0879	325.61	325.61	35,279	3,101
2086	0.0845	286.52	286.52	31,044	2,623
2087	0.0813	210.47	210.47	22,804	1,854
2088	0.0781	185.72	185.72	20,122	1,572
2089	0.0751	138.72	138.72	15,030	1,129
2090	0.0722	78.41	78.41	8,496	613
2091	0.0695	29.17	29.17	3,161	220
合計					33,688,146

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

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		81
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」(2023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」(2023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」(2023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。

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ						合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651												
2011	1.6010	7,284.34	44,434	3,699.04	20,345	963.34	7,206					71,985	115,248
2012	1.5395	12,638.34	77,094	7,530.63	41,418	2,025.09	15,148					133,660	205,770
2013	1.4802	15,241.02	92,970	9,509.69	52,303	2,581.32	19,308					164,581	243,613
2014	1.4233	18,190.14	110,960	11,674.26	64,208	3,182.28	23,803					198,971	283,195
2015	1.3686	21,383.94	130,442	13,991.33	76,952	3,815.15	28,537					235,931	322,895
2016	1.3159	24,424.12	148,987	16,183.00	89,007	4,411.19	32,996					270,990	356,596
2017	1.2653	27,257.51	166,271	18,239.35	100,316	4,963.58	37,128					303,715	384,291
2018	1.2167	26,852.16	163,798	18,239.35	100,316	4,963.58	37,128					301,242	366,521
2019	1.1699	26,381.43	160,927	18,239.35	100,316	4,963.58	37,128					298,371	349,064
2020	1.1249	25,845.33	157,657	18,239.35	100,316	4,963.58	37,128					295,101	331,959
2021	1.0816	25,243.85	153,987	18,239.35	100,316	4,963.58	37,128					291,431	315,212
2022	1.0400	24,576.99	149,920	18,239.35	100,316	4,963.58	37,128					287,364	298,859
2023	1.0000	23,844.75	145,453	17,892.66	98,410	4,963.58	37,128					280,991	280,991
2024	0.9615	23,034.06	140,508	17,508.63	96,297	4,963.58	37,128					273,933	263,387
2025	0.9246	22,034.06	140,508	17,092.60	94,009	4,963.58	37,128					271,645	251,163
2026	0.8890	23,034.06	140,508	16,647.27	91,560	4,963.58	37,128					269,196	239,315
2027	0.8548	23,034.06	140,508	16,156.56	88,861	4,963.58	37,128					266,497	227,802
2028	0.8219	22,751.38	138,783	15,637.88	86,008	4,873.07	36,451					261,242	214,715
2029	0.7903	22,450.58	136,949	15,072.50	82,899	4,775.93	35,724					255,572	201,979
2030	0.7599	22,128.03	134,981	15,072.50	82,899	4,672.91	34,953					252,833	192,128
2031	0.7307	21,783.74	132,881	15,072.50	82,899	4,563.26	34,133					249,913	182,611
2032	0.7026	21,417.70	130,648	14,809.92	81,455	4,446.99	33,263					245,366	172,394
2033	0.6756	21,029.92	128,283	14,532.98	79,931	4,324.10	32,344					240,558	162,521
2034	0.6496	20,620.39	125,784	14,239.63	78,318	4,193.85	31,370					235,472	152,963
2035	0.6246	20,202.39	125,784	13,931.92	76,626	4,193.85	31,370					233,780	146,019
2036	0.6006	20,295.09	123,800	13,607.79	74,843	4,193.85	31,370					230,013	138,146
2037	0.5775	19,952.54	121,710	13,267.25	72,970	4,193.85	31,370					226,050	130,544
2038	0.5553	19,592.74	119,516	12,910.30	71,007	4,193.85	31,370					221,893	123,217
2039	0.5339	19,215.69	117,216	12,630.28	69,467	4,131.29	30,902					217,585	116,169
2040	0.5134	18,823.85	114,825	12,337.95	67,859	4,065.95	30,413					213,097	109,404

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都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			
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	81.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	29.17 ~ 14,950.49			
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00			
44/12:					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>荒地地等</td></tr> <tr><td>荒地地等</td></tr> </table>	荒地地等	荒地地等	0.200
荒地地等					
荒地地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域				事業対象区域		
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651							
2011	1.6010	3,743.49	374.35	1,087	1,740			
2012	1.5395	6,881.74	1,062.52	3,086	4,751			
2013	1.4802	8,449.50	1,907.47	5,539	8,199			
2014	1.4233	10,148.12	2,922.29	8,486	12,078			
2015	1.3686	11,925.05	4,114.79	11,949	16,353			
2016	1.3159	13,538.87	5,468.68	15,881	20,898			
2017	1.2653	14,950.49	6,963.73	20,223	25,588			
2018	1.2167	14,767.43	8,312.33	24,139	29,370			
2019	1.1699	14,584.37	9,642.62	28,002	32,760			
2020	1.1249	14,401.31	10,954.61	31,812	35,785			
2021	1.0816	14,218.25	11,892.25	34,535	37,353			
2022	1.0400	14,035.19	12,516.07	36,347	37,801			
2023	1.0000	13,724.12	12,855.10	37,331	37,331			
2024	0.9615	13,413.05	13,024.26	37,822	36,366			
2025	0.9246	13,285.04	13,162.18	38,223	35,341			
2026	0.8890	13,159.30	13,159.30	38,215	33,973			
2027	0.8548	13,031.29	13,031.29	37,843	32,348			
2028	0.8219	12,757.31	12,757.31	37,047	30,449			
2029	0.7903	12,481.06	12,481.06	36,245	28,644			
2030	0.7599	12,332.82	12,332.82	35,815	27,216			
2031	0.7307	12,184.58	12,184.58	35,384	25,855			
2032	0.7026	11,950.18	11,950.18	34,703	24,382			
2033	0.6756	11,715.78	11,715.78	34,023	22,986			
2034	0.6496	11,481.38	11,481.38	33,342	21,659			
2035	0.6246	11,395.22	11,395.22	33,092	20,669			
2036	0.6006	11,185.84	11,185.84	32,484	19,510			
2037	0.5775	10,976.46	10,976.46	31,876	18,408			
2038	0.5553	10,767.08	10,767.08	31,268	17,363			
2039	0.5339	10,542.13	10,542.13	30,614	16,345			
2040	0.5134	10,317.18	10,317.18	29,961	15,382			
2041	0.4936	10,092.23	10,092.23	29,308	14,466			
2042	0.4746	9,867.28	9,867.28	28,655	13,600			
2043	0.4564	9,642.33	9,642.33	28,001	12,780			
2044	0.4388	9,417.38	9,417.38	27,348	12,000			
2045	0.4220	9,192.43	9,192.43	26,695	11,265			

2046	0.4057	8,983.05	8,983.05	26,087	10,583			
2047	0.3901	8,773.67	8,773.67	25,479	9,939			
2048	0.3751	8,548.72	8,548.72	24,825	9,312			
2049	0.3607	8,323.77	8,323.77	24,172	8,719			
2050	0.3468	7,898.09	7,898.09	22,936	7,954			
2051	0.3335	7,140.81	7,140.81	20,737	6,916			
2052	0.3207	6,904.37	6,904.37	20,050	6,430			
2053	0.3083	6,596.76	6,596.76	19,157	5,906			
2054	0.2965	6,098.62	6,098.62	17,710	5,251			
2055	0.2851	5,998.69	5,998.69	17,420	4,966			
2056	0.2741	5,930.23	5,930.23	17,221	4,720			
2057	0.2636	5,601.18	5,601.18	16,266	4,288			
2058	0.2534	5,285.01	5,285.01	15,348	3,889			
2059	0.2437	4,957.01	4,957.01	14,395	3,508			
2060	0.2343	4,578.60	4,578.60	13,296	3,115			
2061	0.2253	4,249.30	4,249.30	12,340	2,780			
2062	0.2166	3,685.99	3,685.99	10,704	2,318			
2063	0.2083	3,447.45	3,447.45	10,011	2,085			
2064	0.2003	3,068.03	3,068.03	8,910	1,785			
2065	0.1926	2,607.98	2,607.98	7,574	1,459			
2066	0.1852	2,107.63	2,107.63	6,121	1,134			
2067	0.1780	1,570.65	1,570.65	4,561	812			
2068	0.1712	1,445.49	1,445.49	4,198	719			
2069	0.1646	1,221.81	1,221.81	3,548	584			
2070	0.1583	939.23	939.23	2,728	432			
2071	0.1522	670.08	670.08	1,946	296			
2072	0.1463	437.38	437.38	1,270	186			
2073	0.1407	416.10	416.10	1,208	170			
2074	0.1353	405.75	405.75	1,178	159			
2075	0.1301	401.93	401.93	1,167	152			
2076	0.1251	401.03	401.03	1,165	146			
2077	0.1203	397.45	397.45	1,154	139			
2078	0.1157	388.47	388.47	1,128	131			
2079	0.1112	379.49	379.49	1,102	123			
2080	0.1069	370.51	370.51	1,076	115			
2081	0.1028	361.53	361.53	1,050	108			
2082	0.0989	352.55	352.55	1,024	101			
2083	0.0951	343.57	343.57	998	95			
2084	0.0914	334.59	334.59	972	89			
2085	0.0879	325.61	325.61	946	83			
2086	0.0845	286.52	286.52	832	70			
2087	0.0813	210.47	210.47	611	50			
2088	0.0781	185.72	185.72	539	42			
2089	0.0751	138.72	138.72	403	30			
2090	0.0722	78.41	78.41	228	16			
2091	0.0695	29.17	29.17	85	6			
合計					902,925			

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

Y: 評価期間

81

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 ~ 141,535.03
トドマツ	0.00 ~ 108,714.81
アカエゾマツ	0.00 ~ 43,300.96
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業木材課「木材市況調査月報」(R5.3) 関係地区単価

カラマツ	12,750
トドマツ	13,400
アカエゾマツ	13,100
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ		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	1.6651										
2011	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.2653	4,200.35	53,554	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2167	4,200.35	53,554	0.00	0	0.00	0				
2019	1.1699	4,200.35	53,554	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1249	4,200.35	53,554	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0816	4,200.35	53,554	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0400	4,200.35	53,554	6,421.02	86,042	0.00	0				
2023	1.0000	4,200.35	53,554	6,421.02	86,042	0.00	0				
2024	0.9615	0.00	0	6,421.02	86,042	0.00	0				
2025	0.9246	0.00	0	6,307.15	84,516	0.00	0				
2026	0.8890	0.00	0	6,421.02	86,042	0.00	0				
2027	0.8548	8,169.32	104,159	6,307.15	84,516	2,446.05	32,043				
2028	0.8219	8,169.32	104,159	6,421.02	86,042	2,446.05	32,043				
2029	0.7903	8,169.32	104,159	0.00	0	2,446.05	32,043				
2030	0.7599	8,169.32	104,159	0.00	0	2,446.05	32,043				
2031	0.7307	8,169.32	104,159	8,787.92	117,758	2,446.05	32,043				
2032	0.7026	8,169.32	104,159	8,787.92	117,758	2,446.05	32,043				
2033	0.6756	8,169.32	104,159	8,787.92	117,758	2,446.05	32,043				
2034	0.6496	0.00	0	8,787.92	117,758	0.00	0				
2035	0.6246	13,195.27	168,240	8,787.92	117,758	0.00	0				
2036	0.6006	13,195.27	168,240	8,787.92	117,758	0.00	0				
2037	0.5775	13,195.27	168,240	8,787.92	117,758	0.00	0				
2038	0.5553	13,195.27	168,240	12,743.07	170,757	2,845.65	37,278				
2039	0.5339	13,195.27	168,240	12,743.07	170,757	2,845.65	37,278				
2040	0.5134	13,195.27	168,240	12,743.07	170,757	2,845.65	37,278				
2041	0.4936	13,195.27	168,240	12,743.07	170,757	2,845.65	37,278				
2042	0.4746	18,224.65	232,364	12,743.07	170,757	2,845.65	37,278				
2043	0.4564	18,224.65	232,364	12,743.07	170,757	2,845.65	37,278				
2044	0.4388	18,224.65	232,364	12,743.07	170,757	2,845.65	37,278				
2045	0.4220	18,224.65	232,364	16,771.55	224,739	0.00	0				
2046	0.4057	18,224.65	232,364	16,771.55	224,739	0.00	0				
2047	0.3901	18,224.65	232,364	16,771.55	224,739	4,036.62	52,880				
2048	0.3751	18,224.65	232,364	16,771.55	224,739	4,036.62	52,880				
2049	0.3607	69,941.69	891,757	16,771.55	224,739	4,036.62	52,880				
2050	0.3468	141,535.03	1,804,572	16,771.55	224,739	4,036.62	52,880				
2051	0.3335	29,084.25	370,824	16,771.55	224,739	4,036.62	52,880				
2052	0.3207	14,143.79	180,333	53,723.02	719,888	4,036.62	52,880				
2053	0.3083	5,216.21	66,507	108,714.81	1,456,778	4,036.62	52,880				
2054	0.2965	1,237.12	15,773	22,340.13	299,358	0.00	0				
2055	0.2851	4,890.19	62,350	10,864.13	145,579	0.00	0				
2056	0.2741	77,686.59	990,504	4,005.57	53,675	5,200.97	68,133				
2057	0.2636	79,141.92	1,009,059	951.00	12,743	5,200.97	68,133				
2058	0.2534	80,440.14	1,025,612	3,756.56	50,338	5,200.97	68,133				
2059	0.2437	81,523.37	1,039,423	17,625.08	236,176	5,200.97	68,133				
2060	0.2343	68,686.94	875,758	17,794.24	238,443	5,200.97	68,133				
2061	0.2253	133,635.33	1,703,850	17,963.40	240,710	5,200.97	68,133				
2062	0.2166	43,496.91	554,586	18,076.17	242,221	5,200.97	68,133				
2063	0.2083	82,597.51	1,053,118	18,132.55	242,976	5,968.55	78,188				
2064	0.2003	104,975.99	1,338,444	18,188.94	243,732	5,968.55	78,188				
2065	0.1926	86,516.45	1,103,085	47,513.62	636,883	5,968.55	78,188				
2066	0.1852	51,265.41	653,634	92,440.99	1,238,709	5,968.55	78,188				
2067	0.1780	0.00	0	30,087.93	403,178	5,968.55	78,188				
2068	0.1712	0.00	0	57,136.60	765,630	5,968.55	78,188				
2069	0.1646	0.00	0	73,307.60	982,322	5,968.55	78,188				
2070	0.1583	0.00	0	59,846.41	801,942	21,399.56	280,334				
2071	0.1522	0.00	0	35,460.88	475,176	43,300.96	567,243				
2072	0.1463	0.00	0	0.00	0	8,899.41	116,582				
2073	0.1407	0.00	0	0.00	0	4,328.42	56,702				
2074	0.1353	0.00	0	0.00	0	1,597.54	20,928				
2075	0.1301	0.00	0	0.00	0	376.39	4,931				
2076	0.1251	0.00	0	0.00	0	1,497.17	19,613				
2077	0.1203	0.00	0	0.00	0	3,907.91	51,194				
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0	3,915.78	51,297				

2079	0.1112	0.00	0	0.00	0	3,923.27	51,395				
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0	3,931.15	51,498				
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0	3,931.15	51,498				
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0	3,938.63	51,596				
2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	3,938.63	51,596				
2084	0.0914	0.00	0	0.00	0	3,938.63	51,596				
2085	0.0879	0.00	0	0.00	0	17,144.87	224,598				
2086	0.0845	0.00	0	0.00	0	33,355.53	436,957				
2087	0.0813	0.00	0	0.00	0	10,855.35	142,205				
2088	0.0781	0.00	0	0.00	0	20,614.20	270,046				
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0	26,451.97	346,521				
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0	21,596.66	282,916				
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0	12,793.96	167,601				
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651		
2011	1.6010	0	0
2012	1.5395	0	0
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	53,554	67,762
2018	1.2167	53,554	65,159
2019	1.1699	53,554	62,653
2020	1.1249	53,554	60,243
2021	1.0816	53,554	57,924
2022	1.0400	139,596	145,180
2023	1.0000	139,596	139,596
2024	0.9615	86,042	82,729
2025	0.9246	84,516	78,143
2026	0.8890	86,042	76,491
2027	0.8548	220,718	188,670
2028	0.8219	222,244	182,662
2029	0.7903	136,202	107,640
2030	0.7599	136,202	103,500
2031	0.7307	253,960	185,569
2032	0.7026	253,960	178,432
2033	0.6756	253,960	171,575
2034	0.6496	117,758	76,496
2035	0.6246	285,998	178,634
2036	0.6006	285,998	171,770
2037	0.5775	285,998	165,164
2038	0.5553	376,275	208,946
2039	0.5339	376,275	200,893
2040	0.5134	376,275	193,180
2041	0.4936	376,275	185,729
2042	0.4746	440,399	209,013
2043	0.4564	440,399	200,998
2044	0.4388	440,399	193,247
2045	0.4220	457,103	192,897
2046	0.4057	457,103	185,447
2047	0.3901	509,983	198,944
2048	0.3751	509,983	191,295
2049	0.3607	1,169,376	421,794
2050	0.3468	2,082,191	722,104
2051	0.3335	648,443	216,256
2052	0.3207	953,101	305,659
2053	0.3083	1,576,165	485,932
2054	0.2965	315,131	93,436
2055	0.2851	207,929	59,281
2056	0.2741	1,112,312	304,885
2057	0.2636	1,089,935	287,307
2058	0.2534	1,144,083	289,911
2059	0.2437	1,343,732	327,467
2060	0.2343	1,182,334	277,021
2061	0.2253	2,012,693	453,460
2062	0.2166	864,940	187,346
2063	0.2083	1,374,282	286,263
2064	0.2003	1,660,364	332,571
2065	0.1926	1,817,956	350,138
2066	0.1852	1,970,531	364,942
2067	0.1780	481,366	85,683
2068	0.1712	843,818	144,462
2069	0.1646	1,060,510	174,560
2070	0.1583	1,082,276	171,324
2071	0.1522	1,042,419	158,656
2072	0.1463	116,582	17,056
2073	0.1407	56,702	7,978
2074	0.1353	20,928	2,832
2075	0.1301	4,931	642
2076	0.1251	19,613	2,454
2077	0.1203	51,194	6,159
2078	0.1157	51,297	5,935
2079	0.1112	51,395	5,715
2080	0.1069	51,498	5,505
2081	0.1028	51,498	5,294
2082	0.0989	51,596	5,103
2083	0.0951	51,596	4,907
2084	0.0914	51,596	4,716
2085	0.0879	224,598	19,742
2086	0.0845	436,957	36,923
2087	0.0813	142,205	11,561
2088	0.0781	270,046	21,091
2089	0.0751	346,521	26,024
2090	0.0722	282,916	20,427

2091	0.0695	167.601	11.648
合計			11,428.751

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：石狩空知

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	4,503	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	312,017	
総 便 益 (B)		316,520	
総 費 用 (C)		248,359	

(和歌右線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

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	石狩空知
路線名等		和歌右線			計画期間	H24 ~ 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)	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					
小計						
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				274,306	274,306	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計				274,306	274,306	
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						
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					
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				274,306	274,306	総便益(B)

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

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2021」		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「北海道の大雨資料」第14編のⅡ(確率雨量編):空知吉野(直近の観測所の観測値にて算出)		55
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 70.46
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
2011	1.6010				
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	2.27	0.23	19	27
2015	1.3686	2.27	0.45	36	49
2016	1.3159	4.54	0.91	74	97
2017	1.2653	4.54	1.36	110	139
2018	1.2167	29.02	4.27	346	421
2019	1.1699	49.74	9.24	748	875
2020	1.1249	70.46	16.28	1,318	1,483
2021	1.0816	70.46	23.33	1,889	2,043
2022	1.0400	70.46	30.38	2,460	2,558
2023	1.0000	70.46	37.43	3,031	3,031
2024	0.9615	70.46	44.24	3,582	3,444
2025	0.9246	70.46	51.05	4,134	3,822
2026	0.8890	68.19	55.38	4,484	3,986
2027	0.8548	68.19	61.98	5,019	4,290
2028	0.8219	65.92	63.85	5,170	4,249
2029	0.7903	65.92	65.92	5,338	4,219
2030	0.7599	65.92	65.92	5,338	4,056
2031	0.7307	45.20	45.20	3,660	2,674
2032	0.7026	24.48	24.48	1,982	1,393
2033	0.6756	24.48	24.48	1,982	1,339
2034	0.6496	24.48	24.48	1,982	1,288
2035	0.6246	24.48	24.48	1,982	1,238
2036	0.6006	24.48	24.48	1,982	1,190
2037	0.5775	24.48	24.48	1,982	1,145
2038	0.5553	24.48	24.48	1,982	1,101
2039	0.5339	24.48	24.48	1,982	1,058
2040	0.5134	24.48	24.48	1,982	1,018
2041	0.4936	24.48	24.48	1,982	978
2042	0.4746	24.48	24.48	1,982	941
2043	0.4564	24.48	24.48	1,982	905
2044	0.4388	24.48	24.48	1,982	870
2045	0.4220	24.48	24.48	1,982	836
2046	0.4057	24.48	24.48	1,982	804
2047	0.3901	24.48	24.48	1,982	773
2048	0.3751	24.48	24.48	1,982	743
2049	0.3607	24.48	24.48	1,982	715
2050	0.3468	24.48	24.48	1,982	687
2051	0.3335	24.48	24.48	1,982	661
2052	0.3207	24.48	24.48	1,982	636
2053	0.3083	24.48	24.48	1,982	611
2054	0.2965	24.48	24.48	1,982	588
2055	0.2851	24.48	24.48	1,982	565
合計					63,546

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 70.46
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,611
出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1993~2022):空知吉野(直近の観測所の観測値にて算出)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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) 1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2021」
- 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
2011	1.6010				
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	2.27	0.23	6	9
2015	1.3686	2.27	0.45	12	16
2016	1.3159	4.54	0.91	25	33
2017	1.2653	4.54	1.36	37	47
2018	1.2167	29.02	4.27	115	140
2019	1.1699	49.74	9.24	250	292
2020	1.1249	70.46	16.28	440	495
2021	1.0816	70.46	23.33	630	681
2022	1.0400	70.46	30.38	821	854
2023	1.0000	70.46	37.43	1,011	1,011
2024	0.9615	70.46	44.24	1,195	1,149
2025	0.9246	70.46	51.05	1,379	1,275
2026	0.8890	68.19	55.38	1,496	1,330
2027	0.8548	68.19	61.98	1,674	1,431
2028	0.8219	65.92	63.85	1,725	1,418
2029	0.7903	65.92	65.92	1,781	1,408
2030	0.7599	65.92	65.92	1,781	1,353
2031	0.7307	45.20	45.20	1,221	892
2032	0.7026	24.48	24.48	661	464
2033	0.6756	24.48	24.48	661	447
2034	0.6496	24.48	24.48	661	429
2035	0.6246	24.48	24.48	661	413
2036	0.6006	24.48	24.48	661	397
2037	0.5775	24.48	24.48	661	382
2038	0.5553	24.48	24.48	661	367
2039	0.5339	24.48	24.48	661	353
2040	0.5134	24.48	24.48	661	339
2041	0.4936	24.48	24.48	661	326
2042	0.4746	24.48	24.48	661	314
2043	0.4564	24.48	24.48	661	302
2044	0.4388	24.48	24.48	661	290
2045	0.4220	24.48	24.48	661	279
2046	0.4057	24.48	24.48	661	268
2047	0.3901	24.48	24.48	661	258
2048	0.3751	24.48	24.48	661	248
2049	0.3607	24.48	24.48	661	238
2050	0.3468	24.48	24.48	661	229
2051	0.3335	24.48	24.48	661	220
2052	0.3207	24.48	24.48	661	212
2053	0.3083	24.48	24.48	661	204
2054	0.2965	24.48	24.48	661	196
2055	0.2851	24.48	24.48	661	188
合計					21,197

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

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	234.34 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 70.46
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(1993~2022):空知吉野(近隣の観測所の観測値にて算出)	1,611
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3年度)」:西空知広域水道企業団	281.00
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	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	131.85
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
2011	1.6010				
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	2.27	0.23	24	34
2015	1.3686	2.27	0.45	48	66
2016	1.3159	4.54	0.91	97	128
2017	1.2653	4.54	1.36	144	182
2018	1.2167	29.02	4.27	453	551
2019	1.1699	49.74	9.24	981	1,148
2020	1.1249	70.46	16.28	1,728	1,944
2021	1.0816	70.46	23.33	2,477	2,679
2022	1.0400	70.46	30.38	3,226	3,355
2023	1.0000	70.46	37.43	3,974	3,974
2024	0.9615	70.46	44.24	4,697	4,516
2025	0.9246	70.46	51.05	5,420	5,011
2026	0.8890	68.19	55.38	5,880	5,227
2027	0.8548	68.19	61.98	6,581	5,625
2028	0.8219	65.92	63.85	6,779	5,572
2029	0.7903	65.92	65.92	6,999	5,531
2030	0.7599	65.92	65.92	6,999	5,319
2031	0.7307	45.20	45.20	4,799	3,507
2032	0.7026	24.48	24.48	2,599	1,826
2033	0.6756	24.48	24.48	2,599	1,756
2034	0.6496	24.48	24.48	2,599	1,688
2035	0.6246	24.48	24.48	2,599	1,623
2036	0.6006	24.48	24.48	2,599	1,561
2037	0.5775	24.48	24.48	2,599	1,501
2038	0.5553	24.48	24.48	2,599	1,443
2039	0.5339	24.48	24.48	2,599	1,388
2040	0.5134	24.48	24.48	2,599	1,334
2041	0.4936	24.48	24.48	2,599	1,283
2042	0.4746	24.48	24.48	2,599	1,233
2043	0.4564	24.48	24.48	2,599	1,186
2044	0.4388	24.48	24.48	2,599	1,140
2045	0.4220	24.48	24.48	2,599	1,097
2046	0.4057	24.48	24.48	2,599	1,054
2047	0.3901	24.48	24.48	2,599	1,014
2048	0.3751	24.48	24.48	2,599	975
2049	0.3607	24.48	24.48	2,599	937
2050	0.3468	24.48	24.48	2,599	901
2051	0.3335	24.48	24.48	2,599	867
2052	0.3207	24.48	24.48	2,599	833
2053	0.3083	24.48	24.48	2,599	801
2054	0.2965	24.48	24.48	2,599	771
2055	0.2851	24.48	24.48	2,599	741
合計					83,322

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

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) 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	5,794
V1:	事業実施前における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」	荒廃地等 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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 70.46
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
2011	1.6010				
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	2.27	0.23	25	36
2015	1.3686	2.27	0.45	49	67
2016	1.3159	4.54	0.91	99	130
2017	1.2653	4.54	1.36	147	186
2018	1.2167	29.02	4.27	463	563
2019	1.1699	49.74	9.24	1,001	1,171
2020	1.1249	70.46	16.28	1,764	1,984
2021	1.0816	70.46	23.33	2,528	2,734
2022	1.0400	70.46	30.38	3,292	3,424
2023	1.0000	70.46	37.43	4,055	4,055
2024	0.9615	70.46	44.24	4,793	4,608
2025	0.9246	70.46	51.05	5,531	5,114
2026	0.8890	68.19	55.38	6,000	5,334
2027	0.8548	68.19	61.98	6,715	5,740
2028	0.8219	65.92	63.85	6,918	5,686
2029	0.7903	65.92	65.92	7,142	5,644
2030	0.7599	65.92	65.92	7,142	5,427
2031	0.7307	45.20	45.20	4,897	3,578
2032	0.7026	24.48	24.48	2,652	1,863
2033	0.6756	24.48	24.48	2,652	1,792
2034	0.6496	24.48	24.48	2,652	1,723
2035	0.6246	24.48	24.48	2,652	1,656
2036	0.6006	24.48	24.48	2,652	1,593
2037	0.5775	24.48	24.48	2,652	1,532
2038	0.5553	24.48	24.48	2,652	1,473
2039	0.5339	24.48	24.48	2,652	1,416
2040	0.5134	24.48	24.48	2,652	1,362
2041	0.4936	24.48	24.48	2,652	1,309
2042	0.4746	24.48	24.48	2,652	1,259
2043	0.4564	24.48	24.48	2,652	1,210
2044	0.4388	24.48	24.48	2,652	1,164
2045	0.4220	24.48	24.48	2,652	1,119
2046	0.4057	24.48	24.48	2,652	1,076
2047	0.3901	24.48	24.48	2,652	1,035
2048	0.3751	24.48	24.48	2,652	995
2049	0.3607	24.48	24.48	2,652	957
2050	0.3468	24.48	24.48	2,652	920
2051	0.3335	24.48	24.48	2,652	884
2052	0.3207	24.48	24.48	2,652	850
2053	0.3083	24.48	24.48	2,652	818
2054	0.2965	24.48	24.48	2,652	786
2055	0.2851	24.48	24.48	2,652	756
合計					85,029

森林土壌蓄積分(土壌流出防止効果からみた算定方式)

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都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
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(T0) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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)	0.00 ~ 70.46
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	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	

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6010							
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0			
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0			
2014	1.4233	2.27	0.23	1	1			
2015	1.3686	2.27	0.45	1	1			
2016	1.3159	4.54	0.91	3	4			
2017	1.2653	4.54	1.36	4	5			
2018	1.2167	29.02	4.26	12	15			
2019	1.1699	49.74	9.24	27	32			
2020	1.1249	70.46	16.28	47	53			
2021	1.0816	70.46	23.33	68	74			
2022	1.0400	70.46	30.38	88	92			
2023	1.0000	70.46	37.42	109	109			
2024	0.9615	70.46	44.24	128	123			
2025	0.9246	70.46	51.06	148	137			
2026	0.8890	68.19	55.38	161	143			
2027	0.8548	68.19	61.97	180	154			
2028	0.8219	65.92	63.85	185	152			
2029	0.7903	65.92	65.92	191	151			
2030	0.7599	65.92	65.92	191	145			
2031	0.7307	45.20	45.20	131	96			
2032	0.7026	24.48	24.48	71	50			
2033	0.6756	24.48	24.48	71	48			
2034	0.6496	24.48	24.48	71	46			
2035	0.6246	24.48	24.48	71	44			
2036	0.6006	24.48	24.48	71	43			
2037	0.5775	24.48	24.48	71	41			
2038	0.5553	24.48	24.48	71	39			
2039	0.5339	24.48	24.48	71	38			
2040	0.5134	24.48	24.48	71	36			
2041	0.4936	24.48	24.48	71	35			
2042	0.4746	24.48	24.48	71	34			
2043	0.4564	24.48	24.48	71	32			
2044	0.4388	24.48	24.48	71	31			
2045	0.4220	24.48	24.48	71	30			
2046	0.4057	24.48	24.48	71	29			
2047	0.3901	24.48	24.48	71	28			
2048	0.3751	24.48	24.48	71	27			
2049	0.3607	24.48	24.48	71	26			
2050	0.3468	24.48	24.48	71	25			
2051	0.3335	24.48	24.48	71	24			
2052	0.3207	24.48	24.48	71	23			
2053	0.3083	24.48	24.48	71	22			
2054	0.2965	24.48	24.48	71	21			
2055	0.2851	24.48	24.48	71	20			
合計					2,279			