

整理番号 1

便益集計表
(胆振東部森林管理署)

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：北海道

施行箇所：胆振東部森林計画区(胆振東部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	8,958,348	
	流域貯水便益	1,640,810	
	水質浄化便益	6,828,352	
山地保全便益	土砂流出防止便益	9,794,383	
環境保全便益	炭素固定便益	3,605,783	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	550,164	
	木材利用増進便益	314,826	
	木材生産確保・増進便益	814,863	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	57,826	
	森林整備促進便益	148,720	
総 便 益 (B)		32,714,075	
総 費 用 (C)		4,587,952	
費用便益比	$B \div C = \frac{32,714,075}{4,587,952} = 7.13$		

森林環境保全整備事業 胆振東部森林計画区 事業概要図（胆振東部森林管理署）



新設工事



下刈



保育間伐



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
森 林 管 理 署	

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（国有林）
施行箇所：胆振東部森林計画区(胆振東部森林管理署)

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
2015		× 1.4802			2076	0	× 0.1353		0
2016	349,500	× 1.4233	102.3	475,561	2077	0	× 0.1301		0
2017	371,139	× 1.3686	102.0	487,026	2078	0	× 0.1251		0
2018	385,572	× 1.3159	101.5	488,879	2079	0	× 0.1203		0
2019	283,465	× 1.2653	101.0	347,305	2080	0	× 0.1157		0
2020	442,893	× 1.2167	100.0	527,013	2081	0	× 0.1112		0
2021	40,961	× 1.1699		47,866	2082	0	× 0.1069		0
2022	103,057	× 1.1249		115,884	2083	0	× 0.1028		0
2023	91,113	× 1.0816		98,533	2084	0	× 0.0989		0
2024	90,741	× 1.0400		94,371	2085	0	× 0.0951		0
2025	76,880	× 1.0000	97.8	76,880	2086	0	× 0.0914		0
2026	189,408	× 0.9615		182,117	2087	0	× 0.0879		0
2027	189,036	× 0.9246		174,782	2088	0	× 0.0845		0
2028	188,664	× 0.8890		167,722	2089	0	× 0.0813		0
2029	117,003	× 0.8548		100,012					
2030	116,562	× 0.8219		95,804					
2031	3,662	× 0.7903		2,894					
2032	3,662	× 0.7599		2,783					
2033	27,810	× 0.7307		20,320					
2034	25,431	× 0.7026		17,867					
2035	25,431	× 0.6756		17,181					
2036	81,881	× 0.6496		53,190					
2037	57,733	× 0.6246		36,061					
2038	57,733	× 0.6006		34,674					
2039	156,586	× 0.5775		90,427					
2040	156,586	× 0.5553		86,952					
2041	100,136	× 0.5339		53,462					
2042	100,136	× 0.5134		51,410					
2043	124,284	× 0.4936		61,345					
2044	124,284	× 0.4746		58,985					
2045	124,284	× 0.4564		56,723					
2046	28,574	× 0.4388		12,538					
2047	4,426	× 0.4220		1,868					
2048	4,426	× 0.4057		1,795					
2049	103,279	× 0.3901		40,289					
2050	103,279	× 0.3751		38,740					
2051	100,136	× 0.3607		36,118					
2052	100,136	× 0.3468		34,727					
2053	124,284	× 0.3335		41,448					
2054	124,284	× 0.3207		39,859					
2055	124,284	× 0.3083		38,317					
2056	28,574	× 0.2965		8,472					
2057	4,426	× 0.2851		1,262					
2058	4,426	× 0.2741		1,212					
2059	102,354	× 0.2636		26,981					
2060	102,039	× 0.2534		25,857					
2061	98,853	× 0.2437		24,090					
2062	98,853	× 0.2343		23,161					
2063	98,853	× 0.2253		22,272					
2064	98,853	× 0.2166		21,412					
2065	98,853	× 0.2083		20,591					
2066	3,143	× 0.2003		630					
2067	3,143	× 0.1926		605					
2068	3,143	× 0.1852		582					
2069	3,143	× 0.1780		559					
2070	3,143	× 0.1712		538					
2071	0	× 0.1646		0					
2072	0	× 0.1583		0					
2073	0	× 0.1522		0					
2074	0	× 0.1463		0					
2075	0	× 0.1407		0					
					合 計				
					C = 4,587,952 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）」

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

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2025」	5,580,000
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の苫小牧観測所外6か所の平均値	69
A:	事業対象区域面積(ha)	7.14 ~ 4,250.18
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	74
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	2,279.97	152.00	16,256	23,137
2017	1.3686	2,791.60	338.10	36,160	49,489
2018	1.3159	3,303.23	558.32	59,712	78,575
2019	1.2653	3,800.05	811.66	86,807	109,837
2020	1.2167	4,250.18	1,095.00	117,110	142,488
2021	1.1699	4,250.18	1,378.35	147,414	172,460
2022	1.1249	4,250.18	1,661.69	177,718	199,915
2023	1.0816	4,250.18	1,945.04	208,022	224,997
2024	1.0400	4,250.18	2,228.38	238,326	247,859
2025	1.0000	4,250.18	2,511.73	268,629	268,629
2026	0.9615	4,250.18	2,795.07	298,933	287,424
2027	0.9246	4,250.18	3,078.42	329,237	304,413
2028	0.8890	4,250.18	3,361.76	359,541	319,632
2029	0.8548	4,250.18	3,645.11	389,845	333,240
2030	0.8219	4,250.18	3,928.46	420,148	345,320
2031	0.7903	4,191.85	4,001.47	427,958	338,215
2032	0.7599	4,133.52	4,040.38	432,119	328,367
2033	0.7307	4,075.19	4,045.18	432,632	316,124
2034	0.7026	4,031.67	4,031.67	431,187	302,952
2035	0.6756	3,973.34	3,973.34	424,949	287,096
2036	0.6496	3,888.38	3,888.38	415,862	270,144
2037	0.6246	3,803.42	3,803.42	406,776	254,072
2038	0.6006	3,718.46	3,718.46	397,689	238,852
2039	0.5775	3,633.50	3,633.50	388,603	224,418
2040	0.5553	3,548.54	3,548.54	379,516	210,745
2041	0.5339	3,490.21	3,490.21	373,278	199,293
2042	0.5134	3,431.88	3,431.88	367,040	188,438
2043	0.4936	3,373.55	3,373.55	360,801	178,091
2044	0.4746	3,315.22	3,315.22	354,563	168,276
2045	0.4564	3,256.89	3,256.89	348,324	158,975
2046	0.4388	3,159.69	3,159.69	337,929	148,283
2047	0.4220	3,062.49	3,062.49	327,533	138,219
2048	0.4057	2,965.29	2,965.29	317,138	128,663
2049	0.3901	2,868.09	2,868.09	306,742	119,660
2050	0.3751	2,770.89	2,770.89	296,347	111,160
2051	0.3607	2,712.56	2,712.56	290,108	104,642
2052	0.3468	2,654.23	2,654.23	283,870	98,446
2053	0.3335	2,595.90	2,595.90	277,632	92,590
2054	0.3207	2,537.57	2,537.57	271,393	87,036
2055	0.3083	2,479.24	2,479.24	265,155	81,747
2056	0.2965	2,394.28	2,394.28	256,068	75,924
2057	0.2851	2,309.32	2,309.32	246,982	70,415
2058	0.2741	2,224.36	2,224.36	237,895	65,207
2059	0.2636	2,139.40	2,139.40	228,809	60,314
2060	0.2534	2,054.44	2,054.44	219,722	55,678
2061	0.2437	2,054.44	2,054.44	219,722	53,546
2062	0.2343	2,054.44	2,054.44	219,722	51,481
2063	0.2253	2,054.44	2,054.44	219,722	49,503
2064	0.2166	2,054.44	2,054.44	219,722	47,592
2065	0.2083	2,054.44	2,054.44	219,722	45,768
2066	0.2003	2,054.44	2,054.44	219,722	44,010
2067	0.1926	2,054.44	2,054.44	219,722	42,318
2068	0.1852	2,040.89	2,040.89	218,273	40,424
2069	0.1780	2,027.34	2,027.34	216,824	38,595
2070	0.1712	2,013.79	2,013.79	215,375	36,872
2071	0.1646	2,000.24	2,000.24	213,926	35,212
2072	0.1583	2,000.24	2,000.24	213,926	33,864
2073	0.1522	1,952.29	1,952.29	208,797	31,779
2074	0.1463	1,897.44	1,897.44	202,931	29,689
2075	0.1407	1,842.59	1,842.59	197,065	27,727
2076	0.1353	1,787.74	1,787.74	191,199	25,869
2077	0.1301	1,780.84	1,780.84	190,461	24,779
2078	0.1251	1,773.94	1,773.94	189,723	23,734
2079	0.1203	1,521.32	1,521.32	162,705	19,573
2080	0.1157	1,268.70	1,268.70	135,687	15,699
2081	0.1112	1,022.10	1,022.10	109,314	12,156
2082	0.1069	775.50	775.50	82,940	8,866
2083	0.1028	528.90	528.90	56,566	5,815
2084	0.0989	282.30	282.30	30,192	2,986
2085	0.0951	35.70	35.70	3,818	363
2086	0.0914	28.56	28.56	3,054	279
2087	0.0879	21.42	21.42	2,291	201
2088	0.0845	14.28	14.28	1,527	129
2089	0.0813	7.14	7.14	764	62
合計					8,958,348

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	7.14 ~ 4,250.18
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の白老観測所外4か所の平均値 (1995～2024)	1,168
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	15
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	74
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	2,279.97	152.00	2,977	4,237
2017	1.3686	2,791.60	338.10	6,623	9,064
2018	1.3159	3,303.23	558.32	10,937	14,392
2019	1.2653	3,800.05	811.66	15,900	20,118
2020	1.2167	4,250.18	1,095.00	21,450	26,098
2021	1.1699	4,250.18	1,378.35	27,000	31,587
2022	1.1249	4,250.18	1,661.69	32,551	36,617
2023	1.0816	4,250.18	1,945.04	38,101	41,210
2024	1.0400	4,250.18	2,228.38	43,652	45,398
2025	1.0000	4,250.18	2,511.73	49,202	49,202
2026	0.9615	4,250.18	2,795.07	54,753	52,645
2027	0.9246	4,250.18	3,078.42	60,303	55,756
2028	0.8890	4,250.18	3,361.76	65,854	58,544
2029	0.8548	4,250.18	3,645.11	71,404	61,036
2030	0.8219	4,250.18	3,928.46	76,955	63,249
2031	0.7903	4,191.85	4,001.47	78,385	61,948
2032	0.7599	4,133.52	4,040.38	79,147	60,144
2033	0.7307	4,075.19	4,045.18	79,241	57,901
2034	0.7026	4,031.67	4,031.67	78,976	55,489
2035	0.6756	3,973.34	3,973.34	77,834	52,585
2036	0.6496	3,888.38	3,888.38	76,169	49,479
2037	0.6246	3,803.42	3,803.42	74,505	46,536
2038	0.6006	3,718.46	3,718.46	72,841	43,748
2039	0.5775	3,633.50	3,633.50	71,177	41,105
2040	0.5553	3,548.54	3,548.54	69,512	38,600
2041	0.5339	3,490.21	3,490.21	68,370	36,503
2042	0.5134	3,431.88	3,431.88	67,227	34,514
2043	0.4936	3,373.55	3,373.55	66,084	32,619
2044	0.4746	3,315.22	3,315.22	64,942	30,821
2045	0.4564	3,256.89	3,256.89	63,799	29,118
2046	0.4388	3,159.69	3,159.69	61,895	27,160
2047	0.4220	3,062.49	3,062.49	59,991	25,316
2048	0.4057	2,965.29	2,965.29	58,087	23,566
2049	0.3901	2,868.09	2,868.09	56,183	21,917
2050	0.3751	2,770.89	2,770.89	54,279	20,360
2051	0.3607	2,712.56	2,712.56	53,136	19,166
2052	0.3468	2,654.23	2,654.23	51,994	18,032
2053	0.3335	2,595.90	2,595.90	50,851	16,959
2054	0.3207	2,537.57	2,537.57	49,708	15,941
2055	0.3083	2,479.24	2,479.24	48,566	14,973
2056	0.2965	2,394.28	2,394.28	46,902	13,906
2057	0.2851	2,309.32	2,309.32	45,237	12,897
2058	0.2741	2,224.36	2,224.36	43,573	11,943
2059	0.2636	2,139.40	2,139.40	41,909	11,047
2060	0.2534	2,054.44	2,054.44	40,244	10,198
2061	0.2437	2,054.44	2,054.44	40,244	9,807
2062	0.2343	2,054.44	2,054.44	40,244	9,429
2063	0.2253	2,054.44	2,054.44	40,244	9,067
2064	0.2166	2,054.44	2,054.44	40,244	8,717
2065	0.2083	2,054.44	2,054.44	40,244	8,383
2066	0.2003	2,054.44	2,054.44	40,244	8,061
2067	0.1926	2,054.44	2,054.44	40,244	7,751
2068	0.1852	2,040.89	2,040.89	39,979	7,404
2069	0.1780	2,027.34	2,027.34	39,714	7,069
2070	0.1712	2,013.79	2,013.79	39,448	6,753
2071	0.1646	2,000.24	2,000.24	39,183	6,450
2072	0.1583	2,000.24	2,000.24	39,183	6,203
2073	0.1522	1,952.29	1,952.29	38,243	5,821
2074	0.1463	1,897.44	1,897.44	37,169	5,438
2075	0.1407	1,842.59	1,842.59	36,094	5,078
2076	0.1353	1,787.74	1,787.74	35,020	4,738
2077	0.1301	1,780.84	1,780.84	34,885	4,539
2078	0.1251	1,773.94	1,773.94	34,750	4,347
2079	0.1203	1,521.32	1,521.32	29,801	3,585
2080	0.1157	1,268.70	1,268.70	24,853	2,875
2081	0.1112	1,022.10	1,022.10	20,022	2,226
2082	0.1069	775.50	775.50	15,191	1,624
2083	0.1028	528.90	528.90	10,361	1,065
2084	0.0989	282.30	282.30	5,530	547
2085	0.0951	35.70	35.70	699	66
2086	0.0914	28.56	28.56	559	51
2087	0.0879	21.42	21.42	420	37
2088	0.0845	14.28	14.28	280	24
2089	0.0813	7.14	7.14	140	11
合計					1,640,810

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	7.14 ～ 4,250.18
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の白老観測所外4か所の平均値 (1995～2024)	1,168
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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:白老町 外2町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	163.02
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	139.38
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)	139.98
Y:	評価期間	74
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	2,279.97	0.00	0	0
2017	1.3686	2,791.60	338.10	27,634	37,820
2018	1.3159	3,303.23	558.32	45,633	60,048
2019	1.2653	3,800.05	811.66	66,338	83,937
2020	1.2167	4,250.18	1,095.00	89,497	108,891
2021	1.1699	4,250.18	1,378.35	112,655	131,795
2022	1.1249	4,250.18	1,661.69	135,813	152,776
2023	1.0816	4,250.18	1,945.04	158,972	171,944
2024	1.0400	4,250.18	2,228.38	182,130	189,415
2025	1.0000	4,250.18	2,511.73	205,289	205,289
2026	0.9615	4,250.18	2,795.07	228,447	219,652
2027	0.9246	4,250.18	3,078.42	251,605	232,634
2028	0.8890	4,250.18	3,361.76	274,764	244,265
2029	0.8548	4,250.18	3,645.11	297,922	254,664
2030	0.8219	4,250.18	3,928.46	321,081	263,896
2031	0.7903	4,191.85	4,001.47	327,048	258,466
2032	0.7599	4,133.52	4,040.38	330,228	250,940
2033	0.7307	4,075.19	4,045.18	330,621	241,585
2034	0.7026	4,031.67	4,031.67	329,516	231,518
2035	0.6756	3,973.34	3,973.34	324,749	219,400
2036	0.6496	3,888.38	3,888.38	317,805	206,446
2037	0.6246	3,803.42	3,803.42	310,861	194,164
2038	0.6006	3,718.46	3,718.46	303,917	182,533
2039	0.5775	3,633.50	3,633.50	296,973	171,502
2040	0.5553	3,548.54	3,548.54	290,029	161,053
2041	0.5339	3,490.21	3,490.21	285,262	152,301
2042	0.5134	3,431.88	3,431.88	280,494	144,006
2043	0.4936	3,373.55	3,373.55	275,727	136,099
2044	0.4746	3,315.22	3,315.22	270,960	128,598
2045	0.4564	3,256.89	3,256.89	266,192	121,490
2046	0.4388	3,159.69	3,159.69	258,248	113,319
2047	0.4220	3,062.49	3,062.49	250,303	105,628
2048	0.4057	2,965.29	2,965.29	242,359	98,325
2049	0.3901	2,868.09	2,868.09	234,415	91,445
2050	0.3751	2,770.89	2,770.89	226,470	84,949
2051	0.3607	2,712.56	2,712.56	221,703	79,968
2052	0.3468	2,654.23	2,654.23	216,936	75,233
2053	0.3335	2,595.90	2,595.90	212,168	70,758
2054	0.3207	2,537.57	2,537.57	207,401	66,514
2055	0.3083	2,479.24	2,479.24	202,633	62,472
2056	0.2965	2,394.28	2,394.28	195,689	58,022
2057	0.2851	2,309.32	2,309.32	188,745	53,811
2058	0.2741	2,224.36	2,224.36	181,801	49,832
2059	0.2636	2,139.40	2,139.40	174,857	46,092
2060	0.2534	2,054.44	2,054.44	167,913	42,549
2061	0.2437	2,054.44	2,054.44	167,913	40,920
2062	0.2343	2,054.44	2,054.44	167,913	39,342
2063	0.2253	2,054.44	2,054.44	167,913	37,831
2064	0.2166	2,054.44	2,054.44	167,913	36,370
2065	0.2083	2,054.44	2,054.44	167,913	34,976
2066	0.2003	2,054.44	2,054.44	167,913	33,633
2067	0.1926	2,054.44	2,054.44	167,913	32,340
2068	0.1852	2,040.89	2,040.89	166,806	30,892
2069	0.1780	2,027.34	2,027.34	165,699	29,494
2070	0.1712	2,013.79	2,013.79	164,591	28,178
2071	0.1646	2,000.24	2,000.24	163,484	26,909
2072	0.1583	2,000.24	2,000.24	163,484	25,880
2073	0.1522	1,952.29	1,952.29	159,565	24,286
2074	0.1463	1,897.44	1,897.44	155,082	22,688
2075	0.1407	1,842.59	1,842.59	150,599	21,189
2076	0.1353	1,787.74	1,787.74	146,116	19,769
2077	0.1301	1,780.84	1,780.84	145,552	18,936
2078	0.1251	1,773.94	1,773.94	144,988	18,138
2079	0.1203	1,521.32	1,521.32	124,341	14,958
2080	0.1157	1,268.70	1,268.70	103,693	11,997
2081	0.1112	1,022.10	1,022.10	83,538	9,289
2082	0.1069	775.50	775.50	63,383	6,776
2083	0.1028	528.90	528.90	43,228	4,444
2084	0.0989	282.30	282.30	23,073	2,282
2085	0.0951	35.70	35.70	2,918	278
2086	0.0914	28.56	28.56	2,334	213
2087	0.0879	21.42	21.42	1,751	154
2088	0.0845	14.28	14.28	1,167	99
2089	0.0813	7.14	7.14	584	47
合計					6,828,352

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,253
	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)	7.14 ~ 4,250.18
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	15
Y:	評価期間	74
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	社会の割引率	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
2015	1.4802				
2016	1.4233	2,279.97	152.00	17,773	25,296
2017	1.3686	2,791.60	338.10	39,535	54,108
2018	1.3159	3,303.23	558.32	65,285	85,909
2019	1.2653	3,800.05	811.66	94,908	120,087
2020	1.2167	4,250.18	1,095.00	128,040	155,786
2021	1.1699	4,250.18	1,378.35	161,172	188,555
2022	1.1249	4,250.18	1,661.69	194,303	218,571
2023	1.0816	4,250.18	1,945.04	227,435	245,994
2024	1.0400	4,250.18	2,228.38	260,567	270,990
2025	1.0000	4,250.18	2,511.73	293,699	293,699
2026	0.9615	4,250.18	2,795.07	326,831	314,248
2027	0.9246	4,250.18	3,078.42	359,963	332,822
2028	0.8890	4,250.18	3,361.76	393,095	349,461
2029	0.8548	4,250.18	3,645.11	426,226	364,338
2030	0.8219	4,250.18	3,928.46	459,358	377,546
2031	0.7903	4,191.85	4,001.47	467,896	369,778
2032	0.7599	4,133.52	4,040.38	472,446	359,012
2033	0.7307	4,075.19	4,045.18	473,007	345,626
2034	0.7026	4,031.67	4,031.67	471,427	331,225
2035	0.6756	3,973.34	3,973.34	464,607	313,888
2036	0.6496	3,888.38	3,888.38	454,672	295,355
2037	0.6246	3,803.42	3,803.42	444,738	277,783
2038	0.6006	3,718.46	3,718.46	434,803	261,143
2039	0.5775	3,633.50	3,633.50	424,869	245,362
2040	0.5553	3,548.54	3,548.54	414,934	230,413
2041	0.5339	3,490.21	3,490.21	408,114	217,892
2042	0.5134	3,431.88	3,431.88	401,293	206,024
2043	0.4936	3,373.55	3,373.55	394,473	194,712
2044	0.4746	3,315.22	3,315.22	387,652	183,980
2045	0.4564	3,256.89	3,256.89	380,831	173,811
2046	0.4388	3,159.69	3,159.69	369,466	162,122
2047	0.4220	3,062.49	3,062.49	358,100	151,118
2048	0.4057	2,965.29	2,965.29	346,734	140,670
2049	0.3901	2,868.09	2,868.09	335,369	130,827
2050	0.3751	2,770.89	2,770.89	324,003	121,534
2051	0.3607	2,712.56	2,712.56	317,182	114,408
2052	0.3468	2,654.23	2,654.23	310,362	107,634
2053	0.3335	2,595.90	2,595.90	303,541	101,231
2054	0.3207	2,537.57	2,537.57	296,721	95,158
2055	0.3083	2,479.24	2,479.24	289,900	89,376
2056	0.2965	2,394.28	2,394.28	279,966	83,010
2057	0.2851	2,309.32	2,309.32	270,031	76,986
2058	0.2741	2,224.36	2,224.36	260,097	71,293
2059	0.2636	2,139.40	2,139.40	250,162	65,943
2060	0.2534	2,054.44	2,054.44	240,228	60,874
2061	0.2437	2,054.44	2,054.44	240,228	58,544
2062	0.2343	2,054.44	2,054.44	240,228	56,285
2063	0.2253	2,054.44	2,054.44	240,228	54,123
2064	0.2166	2,054.44	2,054.44	240,228	52,033
2065	0.2083	2,054.44	2,054.44	240,228	50,039
2066	0.2003	2,054.44	2,054.44	240,228	48,118
2067	0.1926	2,054.44	2,054.44	240,228	46,268
2068	0.1852	2,040.89	2,040.89	238,643	44,197
2069	0.1780	2,027.34	2,027.34	237,059	42,197
2070	0.1712	2,013.79	2,013.79	235,474	40,313
2071	0.1646	2,000.24	2,000.24	233,890	38,498
2072	0.1583	2,000.24	2,000.24	233,890	37,025
2073	0.1522	1,952.29	1,952.29	228,283	34,745
2074	0.1463	1,897.44	1,897.44	221,870	32,460
2075	0.1407	1,842.59	1,842.59	215,456	30,315
2076	0.1353	1,787.74	1,787.74	209,042	28,283
2077	0.1301	1,780.84	1,780.84	208,235	27,091
2078	0.1251	1,773.94	1,773.94	207,429	25,949
2079	0.1203	1,521.32	1,521.32	177,889	21,400
2080	0.1157	1,268.70	1,268.70	148,350	17,164
2081	0.1112	1,022.10	1,022.10	119,515	13,290
2082	0.1069	775.50	775.50	90,680	9,694
2083	0.1028	528.90	528.90	61,845	6,358
2084	0.0989	282.30	282.30	33,010	3,265
2085	0.0951	35.70	35.70	4,174	397
2086	0.0914	28.56	28.56	3,340	305
2087	0.0879	21.42	21.42	2,505	220
2088	0.0845	14.28	14.28	1,670	141
2089	0.0813	7.14	7.14	835	68
合計					9,794,383

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

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: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づき、G2の2分の1の成長量として算出	トドマツ (単層林) アカエゾマツ (複層林) アカエゾマツ (天 I) 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: 胆振東部計画区 収穫予想表	トドマツ (単層林) アカエゾマツ (複層林) アカエゾマツ (天 I) 0 0 別途 別途 別途
Y:	評価期間	74
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ (単層林) アカエゾマツ (複層林) アカエゾマツ (天 I) 0 0 0.320 0.360 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」(2025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 トドマツ (単層林) アカエゾマツ (複層林) アカエゾマツ (天 I) 0 0 1.38 1.67 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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ (単層林) アカエゾマツ (複層林) アカエゾマツ (天 I) 0 0 0.21 0.21 0.21
i:	社会的割引率 (0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ (単層林) アカエゾマツ (複層林) アカエゾマツ (天 I) 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。

		ドマツ (単層林)		アカエゾマツ (複層林)		アカエゾマツ (天Ⅰ)						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
2015	1.4802												
2016	1.4233	586.73	3,227	7,654.35	57,255	93.64	700					61,182	87,080
2017	1.3686	1,056.35	5,810	9,322.14	69,730	187.28	1,401					76,941	105,301
2018	1.3159	1,525.97	8,393	10,989.93	82,205	280.92	2,101					92,699	121,983
2019	1.2653	1,962.61	10,794	12,657.72	94,680	374.56	2,802					108,276	137,002
2020	1.2167	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	148,899
2021	1.1699	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	143,171
2022	1.1249	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	137,664
2023	1.0816	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	132,365
2024	1.0400	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	127,274
2025	1.0000	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	122,379
2026	0.9615	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	117,667
2027	0.9246	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	113,152
2028	0.8890	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	108,795
2029	0.8548	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	104,610
2030	0.8219	2,393.73	13,166	14,132.45	105,711	468.20	3,502					122,379	100,583
2031	0.7903	2,263.85	12,451	14,132.45	105,711	468.20	3,502					121,664	96,151
2032	0.7599	2,133.97	11,737	14,132.45	105,711	468.20	3,502					120,950	91,910
2033	0.7307	2,004.09	11,022	14,132.45	105,711	468.20	3,502					120,235	87,856
2034	0.7026	1,907.19	10,490	14,132.45	105,711	468.20	3,502					119,703	84,103
2035	0.6756	1,777.31	9,775	14,132.45	105,711	468.20	3,502					118,988	80,388
2036	0.6496	1,777.31	9,775	13,595.93	101,698	468.20	3,502					114,975	74,688
2037	0.6246	1,777.31	9,775	13,059.41	97,684	468.20	3,502					110,961	69,306
2038	0.6006	1,777.31	9,775	12,522.89	93,671	468.20	3,502					106,948	64,233
2039	0.5775	1,777.31	9,775	11,986.37	89,658	468.20	3,502					102,935	59,445
2040	0.5553	1,777.31	9,775	11,449.85	85,645	468.20	3,502					98,922	54,931
2041	0.5339	1,633.23	8,983	11,449.85	85,645	468.20	3,502					98,130	52,392
2042	0.5134	1,489.15	8,190	11,449.85	85,645	468.20	3,502					97,337	49,973
2043	0.4936	1,345.07	7,398	11,449.85	85,645	468.20	3,502					96,545	47

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		15
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		74.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)		7.14 ~ 4,250.18
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)		76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率 (0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802							
2016	1.4233	2,279.97	152.00	441	628			
2017	1.3686	2,791.60	338.10	982	1,344			
2018	1.3159	3,303.23	558.32	1,621	2,133			
2019	1.2653	3,800.05	811.66	2,357	2,982			
2020	1.2167	4,250.18	1,095.00	3,180	3,869			
2021	1.1699	4,250.18	1,378.35	4,003	4,683			
2022	1.1249	4,250.18	1,661.69	4,826	5,429			
2023	1.0816	4,250.18	1,945.04	5,648	6,109			
2024	1.0400	4,250.18	2,228.38	6,471	6,730			
2025	1.0000	4,250.18	2,511.73	7,294	7,294			
2026	0.9615	4,250.18	2,795.07	8,117	7,804			
2027	0.9246	4,250.18	3,078.42	8,940	8,266			
2028	0.8890	4,250.18	3,361.76	9,763	8,679			
2029	0.8548	4,250.18	3,645.11	10,585	9,048			
2030	0.8219	4,250.18	3,928.46	11,408	9,376			
2031	0.7903	4,191.85	4,001.47	11,620	9,183			
2032	0.7599	4,133.52	4,040.38	11,733	8,916			
2033	0.7307	4,075.19	4,045.18	11,747	8,584			
2034	0.7026	4,031.67	4,031.67	11,708	8,226			
2035	0.6756	3,973.34	3,973.34	11,539	7,796			
2036	0.6496	3,888.38	3,888.38	11,292	7,335			
2037	0.6246	3,803.42	3,803.42	11,045	6,899			
2038	0.6006	3,718.46	3,718.46	10,798	6,485			
2039	0.5775	3,633.50	3,633.50	10,552	6,094			
2040	0.5553	3,548.54	3,548.54	10,305	5,722			
2041	0.5339	3,490.21	3,490.21	10,136	5,412			
2042	0.5134	3,431.88	3,431.88	9,966	5,117			
2043	0.4936	3,373.55	3,373.55	9,797	4,836			
2044	0.4746	3,315.22	3,315.22	9,627	4,569			
2045	0.4564	3,256.89	3,256.89	9,458	4,317			
2046	0.4388	3,159.69	3,159.69	9,176	4,026			
2047	0.4220	3,062.49	3,062.49	8,893	3,753			
2048	0.4057	2,965.29	2,965.29	8,611	3,493			
2049	0.3901	2,868.09	2,868.09	8,329	3,249			
2050	0.3751	2,770.89	2,770.89	8,047	3,018			
2051	0.3607	2,712.56	2,712.56	7,877	2,841			
2052	0.3468	2,654.23	2,654.23	7,708	2,673			
2053	0.3335	2,595.90	2,595.90	7,538	2,514			
2054	0.3207	2,537.57	2,537.57	7,369	2,363			
2055	0.3083	2,479.24	2,479.24	7,200	2,220			
2056	0.2965	2,394.28	2,394.28	6,953	2,062			
2057	0.2851	2,309.32	2,309.32	6,706	1,912			
2058	0.2741	2,224.36	2,224.36	6,460	1,771			
2059	0.2636	2,139.40	2,139.40	6,213	1,638			
2060	0.2534	2,054.44	2,054.44	5,966	1,512			
2061	0.2437	2,054.44	2,054.44	5,966	1,454			
2062	0.2343	2,054.44	2,054.44	5,966	1,398			
2063	0.2253	2,054.44	2,054.44	5,966	1,344			
2064	0.2166	2,054.44	2,054.44	5,966	1,292			
2065	0.2083	2,054.44	2,054.44	5,966	1,243			
2066	0.2003	2,054.44	2,054.44	5,966	1,195			
2067	0.1926	2,054.44	2,054.44	5,966	1,149			
2068	0.1852	2,040.89	2,040.89	5,927	1,098			
2069	0.1780	2,027.34	2,027.34	5,887	1,048			
2070	0.1712	2,013.79	2,013.79	5,848	1,001			
2071	0.1646	2,000.24	2,000.24	5,809	956			
2072	0.1583	2,000.24	2,000.24	5,809	920			
2073	0.1522	1,952.29	1,952.29	5,669	863			
2074	0.1463	1,897.44	1,897.44	5,510	806			
2075	0.1407	1,842.59	1,842.59	5,351	753			
2076	0.1353	1,787.74	1,787.74	5,192	702			
2077	0.1301	1,780.84	1,780.84	5,172	673			
2078	0.1251	1,773.94	1,773.94	5,152	645			
2079	0.1203	1,521.32	1,521.32	4,418	531			
2080	0.1157	1,268.70	1,268.70	3,684	426			
2081	0.1112	1,022.10	1,022.10	2,968	330			
2082	0.1069	775.50	775.50	2,252	241			
2083	0.1028	528.90	528.90	1,536	158			
2084	0.0989	282.30	282.30	820	81			
2085	0.0951	35.70	35.70	104	10			
2086	0.0914	28.56	28.56	83	8			
2087	0.0879	21.42	21.42	62	5			
2088	0.0845	14.28	14.28	41	3			
2089	0.0813	7.14	7.14	21	2			
合計					243,245			0

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

Y:	評価期間	74										
Vt主:	人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3) 胆振東部計画区 収穫予想表	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>0.00 ~ 6,733.65</td></tr><tr><td>アカエゾマツ(複層林)</td><td>0.00 ~ 20,978.10</td></tr><tr><td>アカエゾマツ(天Ⅰ)</td><td>0.00 ~ 1,044.98</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	0.00 ~ 6,733.65	アカエゾマツ(複層林)	0.00 ~ 20,978.10	アカエゾマツ(天Ⅰ)	0.00 ~ 1,044.98	0		0	
トドマツ(単層林)	0.00 ~ 6,733.65											
アカエゾマツ(複層林)	0.00 ~ 20,978.10											
アカエゾマツ(天Ⅰ)	0.00 ~ 1,044.98											
0												
0												
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3) 出典:胆振東部署の販売実績を使用(R6年4月～R7年3月の平均値)	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>10,540</td></tr><tr><td>アカエゾマツ(複層林)</td><td>7,835</td></tr><tr><td>アカエゾマツ(天Ⅰ)</td><td>7,835</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	10,540	アカエゾマツ(複層林)	7,835	アカエゾマツ(天Ⅰ)	7,835	0		0	
トドマツ(単層林)	10,540											
アカエゾマツ(複層林)	7,835											
アカエゾマツ(天Ⅰ)	7,835											
0												
0												
i:	社会的割引率(0.04)											

		トドマツ (単層林)		アカエゾマツ (複層林)		アカエゾマツ (天Ⅰ)							
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2015	1.4802												
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2030	0.8219	2,416.25	25,467	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7903	2,416.25	25,467	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7599	2,416.25	25,467	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7307	1,802.76	19,001	0.00	0	0.00	0						
2034	0.7026	2,416.25	25,467	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6756	0.00	0	3,991.53	31,274	0.00	0						
2036	0.6496	0.00	0	3,991.53	31,274	0.00	0						
2037	0.6246	0.00	0	3,991.53	31,274	0.00	0						
2038	0.6006	0.00	0	3,991.53	31,274	0.00	0						
2039	0.5775	0.00	0	3,991.53	31,274	0.00	0						
2040	0.5553	4,465.95	47,071	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5339	4,465.95	47,071	0.00	0	0.00	0						
2042	0.5134	4,465.95	47,071	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4936	4,465.95	47,071	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4746	4,465.95	47,071	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4564	0.00	0	5,010.63	39,258	1,044.98	8,187						
2046	0.4388	0.00	0	5,010.63	39,258	1,044.98	8,187						
2047	0.4220	0.00	0	5,010.63	39,258	1,044.98	8,187						
2048	0.4057	0.00	0	5,010.63	39,258	1,044.98	8,187						
2049	0.3901	0.00	0	5,010.63	39,258	1,044.98	8,187						
2050	0.3751	6,733.65	70,973	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3607	6,733.65	70,973	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3468	6,733.65	70,973	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3335	6,733.65	70,973	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3207	6,733.65	70,973	0.00	0	0.00	0						
2055	0.3083	0.00	0	6,931.33	54,307	0.00	0						
2056	0.2965	0.00	0	6,931.33	54,307	0.00	0						
2057	0.2851	0.00	0	6,931.33	54,307	0.00	0						
2058	0.2741	0.00	0	6,931.33	54,307	0.00	0						
2059	0.2636	0.00	0	6,931.33	54,307	0.00	0						
2060	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2065	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2066	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1926	2,482.50	26,166	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1852	2,482.50	26,166	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1780	2,482.50	26,166	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1712	2,482.50	26,166	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1583	0.00	0	4,093.68	32,074	0.00	0						
2073	0.1522	1,264.15	13,324	4,093.68	32,074	0.00	0						
2074	0.1463	1,264.15	13,324	4,093.68	32,074	0.00	0						
2075	0.1407	1,264.15	13,324	4,093.68	32,074	0.00	0						
2076	0.1353	1,264.15	13,324	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1301	1,264.15	13,324	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1251	1,264.15	13,324	20,978.10	164,363	0.00	0						
2079	0.1203	1,264.15	13,324	20,978.10	164,363	0.00	0						
2080	0.1157	161.22	1,699	20,978.10	164,363	0.00	0						
2081	0.1112	161.22	1,699	20,978.10	164,363	0.00	0						
2082	0.1069	161.22	1,699	20,978.10	164,363	0.00	0						
2083	0.1028	161.22	1,699	20,978.10	164,363	0.00	0						
2084	0.0989	161.22	1,699	20,978.10	164,363	0.00	0						
2085	0.0951	0.00	0	609.57	4,776	0.00	0						
2086	0.0914	0.00	0	609.57	4,776	0.00	0						
2087	0.0879	0.00	0	609.57	4,776	0.00	0						
2088	0.0845	0.00	0	609.57	4,776	0.00	0						
2089	0.0813	0.00	0	609.57	4,776	0.00	0						
合計													

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802		
2016	1.4233	0	0
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	25,467	20,931
2031	0.7903	25,467	20,127
2032	0.7599	25,467	19,352
2033	0.7307	19,001	13,884
2034	0.7026	25,467	17,893
2035	0.6756	31,274	21,129
2036	0.6496	31,274	20,316
2037	0.6246	31,274	19,534
2038	0.6006	31,274	18,783
2039	0.5775	31,274	18,061
2040	0.5553	47,071	26,139
2041	0.5339	47,071	25,131
2042	0.5134	47,071	24,166
2043	0.4936	47,071	23,234
2044	0.4746	47,071	22,340
2045	0.4564	47,445	21,654
2046	0.4388	47,445	20,819
2047	0.4220	47,445	20,022
2048	0.4057	47,445	19,248
2049	0.3901	47,445	18,508
2050	0.3751	70,973	26,622
2051	0.3607	70,973	25,600
2052	0.3468	70,973	24,613
2053	0.3335	70,973	23,669
2054	0.3207	70,973	22,761
2055	0.3083	54,307	16,743
2056	0.2965	54,307	16,102
2057	0.2851	54,307	15,483
2058	0.2741	54,307	14,886
2059	0.2636	54,307	14,315
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	0	0
2063	0.2253	0	0
2064	0.2166	0	0
2065	0.2083	0	0
2066	0.2003	0	0
2067	0.1926	26,166	5,040
2068	0.1852	26,166	4,846
2069	0.1780	26,166	4,658
2070	0.1712	26,166	4,480
2071	0.1646	0	0
2072	0.1583	32,074	5,077
2073	0.1522	45,398	6,910
2074	0.1463	45,398	6,642
2075	0.1407	45,398	6,387
2076	0.1353	13,324	1,803
2077	0.1301	13,324	1,733
2078	0.1251	177,687	22,229
2079	0.1203	177,687	21,376
2080	0.1157	166,062	19,213
2081	0.1112	166,062	18,466
2082	0.1069	166,062	17,752
2083	0.1028	166,062	17,071
2084	0.0989	166,062	16,424
2085	0.0951	4,776	454
2086	0.0914	4,776	437
2087	0.0879	4,776	420
2088	0.0845	4,776	404
2089	0.0813	4,776	388
合計			794,275

様式1

便 益 集 計 表
(路網整備集計分)

事 業 名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：北海道

施行箇所：胆振東部森林計画区(胆振東部森林管理署)

(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	550,164	
	木材利用増進便益	314,826	
	木材生産確保・増進便益	20,588	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	57,826	
	森林整備促進便益	148,720	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		1,092,124	
総 費 用 (C)		409,974	

(オロロップ6号林道(林業専用道)開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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

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2025」	5,580,000
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の鶴川観測所外1か所の平均値	51
A:	事業対象区域面積(ha) 事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 13.02
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2017	1.3686				
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	13.02	0.87	69	78
2023	1.0816	13.02	1.74	138	149
2024	1.0400	13.02	2.60	206	214
2025	1.0000	13.02	3.47	274	274
2026	0.9615	13.02	4.34	343	330
2027	0.9246	13.02	5.21	412	381
2028	0.8890	13.02	6.08	481	428
2029	0.8548	13.02	6.94	549	469
2030	0.8219	13.02	7.81	617	507
2031	0.7903	13.02	8.68	686	542
2032	0.7599	13.02	9.55	755	574
2033	0.7307	13.02	10.42	824	602
2034	0.7026	13.02	11.28	892	627
2035	0.6756	13.02	12.15	960	649
2036	0.6496	13.02	13.02	1,029	668
2037	0.6246	13.02	13.02	1,029	643
2038	0.6006	13.02	13.02	1,029	618
2039	0.5775	13.02	13.02	1,029	594
2040	0.5553	13.02	13.02	1,029	571
2041	0.5339	13.02	13.02	1,029	549
2042	0.5134	13.02	13.02	1,029	528
2043	0.4936	13.02	13.02	1,029	508
2044	0.4746	13.02	13.02	1,029	488
2045	0.4564	13.02	13.02	1,029	470
2046	0.4388	13.02	13.02	1,029	452
2047	0.4220	13.02	13.02	1,029	434
2048	0.4057	13.02	13.02	1,029	417
2049	0.3901	13.02	13.02	1,029	401
2050	0.3751	13.02	13.02	1,029	386
2051	0.3607	13.02	13.02	1,029	371
2052	0.3468	13.02	13.02	1,029	357
2053	0.3335	13.02	13.02	1,029	343
2054	0.3207	13.02	13.02	1,029	330
2055	0.3083	13.02	13.02	1,029	317
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					15,269

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 13.02
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:気象庁HP 事業地付近の鶴川観測所 (1995~2024)

995
- 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

15
- 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2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

41
- 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
2017	1.3686				
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	13.02	0.87	15	17
2023	1.0816	13.02	1.74	29	31
2024	1.0400	13.02	2.60	43	45
2025	1.0000	13.02	3.47	58	58
2026	0.9615	13.02	4.34	72	69
2027	0.9246	13.02	5.21	87	80
2028	0.8890	13.02	6.08	101	90
2029	0.8548	13.02	6.94	116	99
2030	0.8219	13.02	7.81	130	107
2031	0.7903	13.02	8.68	145	115
2032	0.7599	13.02	9.55	159	121
2033	0.7307	13.02	10.42	174	127
2034	0.7026	13.02	11.28	188	132
2035	0.6756	13.02	12.15	203	137
2036	0.6496	13.02	13.02	217	141
2037	0.6246	13.02	13.02	217	136
2038	0.6006	13.02	13.02	217	130
2039	0.5775	13.02	13.02	217	125
2040	0.5553	13.02	13.02	217	121
2041	0.5339	13.02	13.02	217	116
2042	0.5134	13.02	13.02	217	111
2043	0.4936	13.02	13.02	217	107
2044	0.4746	13.02	13.02	217	103
2045	0.4564	13.02	13.02	217	99
2046	0.4388	13.02	13.02	217	95
2047	0.4220	13.02	13.02	217	92
2048	0.4057	13.02	13.02	217	88
2049	0.3901	13.02	13.02	217	85
2050	0.3751	13.02	13.02	217	81
2051	0.3607	13.02	13.02	217	78
2052	0.3468	13.02	13.02	217	75
2053	0.3335	13.02	13.02	217	72
2054	0.3207	13.02	13.02	217	70
2055	0.3083	13.02	13.02	217	67
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					3,220

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.60 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 13.02
P:	年間平均降水量 (mm／年)	995
T:	出典:気象庁HP 事業地付近の鵜川観測所(1995～2024) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円／m3) 出典:むかわ町上水道供給単価	229.50
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	139.38
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)	141.66
Y:	評価期間	41
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
2017	1.3686				
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	13.02	0.87	61	69
2023	1.0816	13.02	1.74	123	133
2024	1.0400	13.02	2.60	183	190
2025	1.0000	13.02	3.47	244	244
2026	0.9615	13.02	4.34	306	294
2027	0.9246	13.02	5.21	367	339
2028	0.8890	13.02	6.08	428	380
2029	0.8548	13.02	6.94	489	418
2030	0.8219	13.02	7.81	550	452
2031	0.7903	13.02	8.68	611	483
2032	0.7599	13.02	9.55	673	511
2033	0.7307	13.02	10.42	734	536
2034	0.7026	13.02	11.28	795	559
2035	0.6756	13.02	12.15	856	578
2036	0.6496	13.02	13.02	917	596
2037	0.6246	13.02	13.02	917	573
2038	0.6006	13.02	13.02	917	551
2039	0.5775	13.02	13.02	917	530
2040	0.5553	13.02	13.02	917	509
2041	0.5339	13.02	13.02	917	490
2042	0.5134	13.02	13.02	917	471
2043	0.4936	13.02	13.02	917	453
2044	0.4746	13.02	13.02	917	435
2045	0.4564	13.02	13.02	917	419
2046	0.4388	13.02	13.02	917	402
2047	0.4220	13.02	13.02	917	387
2048	0.4057	13.02	13.02	917	372
2049	0.3901	13.02	13.02	917	358
2050	0.3751	13.02	13.02	917	344
2051	0.3607	13.02	13.02	917	331
2052	0.3468	13.02	13.02	917	318
2053	0.3335	13.02	13.02	917	306
2054	0.3207	13.02	13.02	917	294
2055	0.3083	13.02	13.02	917	283
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					13,608

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 6,253
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) 0.00 ～ 13.02
- 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 15
- Y: 評価期間 41
- 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
2017	1.3686				
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	13.02	0.87	102	115
2023	1.0816	13.02	1.74	203	220
2024	1.0400	13.02	2.60	304	316
2025	1.0000	13.02	3.47	406	406
2026	0.9615	13.02	4.34	507	487
2027	0.9246	13.02	5.21	609	563
2028	0.8890	13.02	6.08	711	632
2029	0.8548	13.02	6.94	812	694
2030	0.8219	13.02	7.81	913	750
2031	0.7903	13.02	8.68	1,015	802
2032	0.7599	13.02	9.55	1,117	849
2033	0.7307	13.02	10.42	1,218	890
2034	0.7026	13.02	11.28	1,319	927
2035	0.6756	13.02	12.15	1,421	960
2036	0.6496	13.02	13.02	1,522	989
2037	0.6246	13.02	13.02	1,522	951
2038	0.6006	13.02	13.02	1,522	914
2039	0.5775	13.02	13.02	1,522	879
2040	0.5553	13.02	13.02	1,522	845
2041	0.5339	13.02	13.02	1,522	813
2042	0.5134	13.02	13.02	1,522	781
2043	0.4936	13.02	13.02	1,522	751
2044	0.4746	13.02	13.02	1,522	722
2045	0.4564	13.02	13.02	1,522	695
2046	0.4388	13.02	13.02	1,522	668
2047	0.4220	13.02	13.02	1,522	642
2048	0.4057	13.02	13.02	1,522	617
2049	0.3901	13.02	13.02	1,522	594
2050	0.3751	13.02	13.02	1,522	571
2051	0.3607	13.02	13.02	1,522	549
2052	0.3468	13.02	13.02	1,522	528
2053	0.3335	13.02	13.02	1,522	508
2054	0.3207	13.02	13.02	1,522	488
2055	0.3083	13.02	13.02	1,522	469
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					22,585

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

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) 林野公共事業における事前評価マニュアルG2の成長量の1/2で算出	トドマツ 0 0 0 0	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) 国有林野施業実施計画書 (収穫予想表)	トドマツ 0 0 0 0	別途
Y:	評価期間		41
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」 (2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ 0 0 0 0	0.320
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」 (2025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 トドマツ 0 樹齢20年越 0 樹齢20年越 0 0 0	1.38
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」 (2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ 0 0 0 0	0.21
i:	社会的割引率 (0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ 0 0 0 0	0.51

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		5,500
	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		15
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		41.00
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 ~ 13.02
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)		76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率 (0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.3686							
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0			
2022	1.1249	13.02	0.87	3	3			
2023	1.0816	13.02	1.74	5	5			
2024	1.0400	13.02	2.60	8	8			
2025	1.0000	13.02	3.47	10	10			
2026	0.9615	13.02	4.34	13	12			
2027	0.9246	13.02	5.21	15	14			
2028	0.8890	13.02	6.08	18	16			
2029	0.8548	13.02	6.94	20	17			
2030	0.8219	13.02	7.81	23	19			
2031	0.7903	13.02	8.68	25	20			
2032	0.7599	13.02	9.55	28	21			
2033	0.7307	13.02	10.42	30	22			
2034	0.7026	13.02	11.28	33	23			
2035	0.6756	13.02	12.15	35	24			
2036	0.6496	13.02	13.02	38	25			
2037	0.6246	13.02	13.02	38	24			
2038	0.6006	13.02	13.02	38	23			
2039	0.5775	13.02	13.02	38	22			
2040	0.5553	13.02	13.02	38	21			
2041	0.5339	13.02	13.02	38	20			
2042	0.5134	13.02	13.02	38	20			
2043	0.4936	13.02	13.02	38	19			
2044	0.4746	13.02	13.02	38	18			
2045	0.4564	13.02	13.02	38	17			
2046	0.4388	13.02	13.02	38	17			
2047	0.4220	13.02	13.02	38	16			
2048	0.4057	13.02	13.02	38	15			
2049	0.3901	13.02	13.02	38	15			
2050	0.3751	13.02	13.02	38	14			
2051	0.3607	13.02	13.02	38	14			
2052	0.3468	13.02	13.02	38	13			
2053	0.3335	13.02	13.02	38	13			
2054	0.3207	13.02	13.02	38	12			
2055	0.3083	13.02	13.02	38	12			
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0			
合計					564			0

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) H29～R3胆振東部署実績	トドマツ その他広葉樹(1) 0 0 0	8,429 0
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) H29～R3胆振東部署実績	トドマツ その他広葉樹(1) 0 0 0	2,696 0
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) 第6次国有林施業実施計画書	トドマツ その他広葉樹(1) 0 0 0	0.00 ～ 4,852.12 0.00 ～ 0.00
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

[illegible]

			合 計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.3686			
2018	1.3159	1.0000	0	0
2019	1.2653	1.0000	0	0
2020	1.2167	1.0000	0	0
2021	1.1699	1.0000	0	0
2022	1.1249	1.0000	0	0
2023	1.0816	1.0000	0	0
2024	1.0400	1.0000	0	0
2025	1.0000	1.0000	0	0
2026	0.9615	1.0000	0	0
2027	0.9246	1.0000	0	0
2028	0.8890	1.0000	0	0
2029	0.8548	1.0000	0	0
2030	0.8219	1.0000	0	0
2031	0.7903	1.0000	0	0
2032	0.7599	1.0000	0	0
2033	0.7307	1.0000	0	0
2034	0.7026	1.0000	0	0
2035	0.6756	1.0000	0	0
2036	0.6496	1.0000	7,128	4,630
2037	0.6246	1.0000	27,817	17,374
2038	0.6006	1.0000	0	0
2039	0.5775	1.0000	0	0
2040	0.5553	1.0000	0	0
2041	0.5339	1.0000	0	0
2042	0.5134	1.0000	0	0
2043	0.4936	1.0000	0	0
2044	0.4746	1.0000	0	0
2045	0.4564	1.0000	0	0
2046	0.4388	1.0000	0	0
2047	0.4220	1.0000	0	0
2048	0.4057	1.0000	0	0
2049	0.3901	1.0000	0	0
2050	0.3751	1.0000	0	0
2051	0.3607	1.0000	0	0
2052	0.3468	1.0000	0	0
2053	0.3335	1.0000	0	0
2054	0.3207	1.0000	0	0
2055	0.3083	1.0000	0	0
2056	0.2965	1.0000	0	0
2057	0.2851	1.0000	0	0
2058	0.2741	1.0000	0	0
合計				22,004

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		70%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3) 第6次国有林野施業実施計画書	トドマツ その他広葉樹(1) 0 0 0	0.00 ~ 1,654.44 0.00 ~ 42.14
@:	間伐材の木材市場価格(円／m3) R6.4～R7.3胆振東部署実績	トドマツ その他広葉樹(1) 0 0 0	10,540 0
i:	社会的割引率(0.04)		

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.3686		
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	5,286	5,946
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	6,975	5,300
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
合計			11,246

[illegible]

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.3686		
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	1,484	1,128
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	2,822	1,449
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	18,594	5,513
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
合計			8,090

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

- T: 整備期間(年)1
- Y: 評価期間41
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)146
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)128
- M: 管理等の延べ人工数(人/年)
保全管理4回/月×1人＋安全点検1回/月×1人×12ヶ月＝60140
- @: 賃金単価(円/h・人)
農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和7年3月から適用)北海道 普通作業員/8h2,612
- i: 社会的割引率(0.04)
- 60: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.3686			
2018	1.3159	1.0000	110	145
2019	1.2653	1.0000	110	139
2020	1.2167	1.0000	110	134
2021	1.1699	1.0000	110	129
2022	1.1249	1.0000	110	124
2023	1.0816	1.0000	110	119
2024	1.0400	1.0000	110	114
2025	1.0000	1.0000	110	110
2026	0.9615	1.0000	110	106
2027	0.9246	1.0000	110	102
2028	0.8890	1.0000	110	98
2029	0.8548	1.0000	110	94
2030	0.8219	1.0000	110	90
2031	0.7903	1.0000	110	87
2032	0.7599	1.0000	110	84
2033	0.7307	1.0000	110	80
2034	0.7026	1.0000	110	77
2035	0.6756	1.0000	110	74
2036	0.6496	1.0000	110	71
2037	0.6246	1.0000	110	69
2038	0.6006	1.0000	110	66
2039	0.5775	1.0000	110	64
2040	0.5553	1.0000	110	61
2041	0.5339	1.0000	110	59
2042	0.5134	1.0000	110	56
2043	0.4936	1.0000	110	54
2044	0.4746	1.0000	110	52
2045	0.4564	1.0000	110	50
2046	0.4388	1.0000	110	48
2047	0.4220	1.0000	110	46
2048	0.4057	1.0000	110	45
2049	0.3901	1.0000	110	43
2050	0.3751	1.0000	110	41
2051	0.3607	1.0000	110	40
2052	0.3468	1.0000	110	38
2053	0.3335	1.0000	110	37
2054	0.3207	1.0000	110	35
2055	0.3083	1.0000	110	34
2056	0.2965	1.0000	110	33
2057	0.2851	1.0000	110	31
2058	0.2741	1.0000	110	30
合計				3,009

整理番号 2

便益集計表
(宗谷森林管理署)

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：北海道

施行箇所：宗谷森林計画区(宗谷森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	3,158,046	
	流域貯水便益	708,034	
	水質浄化便益	2,963,174	
山地保全便益	土砂流出防止便益	5,294,241	
環境保全便益	炭素固定便益	2,314,884	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	348,153	
	木材利用増進便益	16,581	
	木材生産確保・増進便益	569,527	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	15,958	
	森林管理等経費縮減便益	23,061	
	森林整備促進便益	212,089	
総 便 益 (B)		15,623,748	
総 費 用 (C)		3,793,222	
費用便益比	$B \div C = \frac{15,623,748}{3,793,222} = 4.12$		

森林環境保全整備事業 宗谷森林計画区 事業概要図（宗谷森林管理署）



新設工事



下刈



保育間伐



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
森林管理署	

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（国有林）
施行箇所：宗谷森林計画区（宗谷森林管理署）

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
2015		× 1.4802			2076	0	× 0.1353		0
2016	307,530	× 1.4233	102.3	418,453	2077	0	× 0.1301		0
2017	327,080	× 1.3686	102.0	429,209	2078	0	× 0.1251		0
2018	361,949	× 1.3159	101.5	458,926	2079	0	× 0.1203		0
2019	334,610	× 1.2653	101.0	409,969					
2020	389,359	× 1.2167	100.0	463,312					
2021	25,144	× 1.1699		29,410					
2022	35,939	× 1.1249		40,424					
2023	29,892	× 1.0816		32,330					
2024	28,095	× 1.0400		29,219					
2025	24,025	× 1.0000	97.8	24,025					
2026	162,640	× 0.9615		156,378					
2027	160,843	× 0.9246		148,716					
2028	159,046	× 0.8890		141,392					
2029	149,286	× 0.8548		127,610					
2030	147,623	× 0.8219		121,332					
2031	7,211	× 0.7903		5,699					
2032	7,211	× 0.7599		5,480					
2033	55,214	× 0.7307		40,345					
2034	48,132	× 0.7026		33,818					
2035	48,132	× 0.6756		32,518					
2036	118,338	× 0.6496		76,873					
2037	70,335	× 0.6246		43,931					
2038	70,335	× 0.6006		42,243					
2039	96,772	× 0.5775		55,885					
2040	96,772	× 0.5553		53,737					
2041	26,566	× 0.5339		14,183					
2042	26,566	× 0.5134		13,640					
2043	74,569	× 0.4936		36,808					
2044	74,569	× 0.4746		35,391					
2045	74,569	× 0.4564		34,032					
2046	59,205	× 0.4388		25,979					
2047	11,202	× 0.4220		4,727					
2048	11,202	× 0.4057		4,545					
2049	37,639	× 0.3901		14,683					
2050	37,639	× 0.3751		14,119					
2051	26,566	× 0.3607		9,582					
2052	26,566	× 0.3468		9,213					
2053	74,569	× 0.3335		24,869					
2054	74,569	× 0.3207		23,914					
2055	74,569	× 0.3083		22,990					
2056	59,205	× 0.2965		17,554					
2057	11,202	× 0.2851		3,194					
2058	11,144	× 0.2741		3,055					
2059	37,552	× 0.2636		9,899					
2060	37,552	× 0.2534		9,516					
2061	26,437	× 0.2437		6,443					
2062	26,437	× 0.2343		6,194					
2063	26,437	× 0.2253		5,956					
2064	26,437	× 0.2166		5,726					
2065	26,437	× 0.2083		5,507					
2066	11,073	× 0.2003		2,218					
2067	11,073	× 0.1926		2,133					
2068	11,073	× 0.1852		2,051					
2069	11,073	× 0.1780		1,971					
2070	11,073	× 0.1712		1,896					
2071	0	× 0.1646		0					
2072	0	× 0.1583		0					
2073	0	× 0.1522		0					
2074	0	× 0.1463		0					
2075	0	× 0.1407		0	合 計				3,793,222
C =					3,793,222				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）」

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

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2025」	5,580,000
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の稚内観測所外12か所の平均値	45
A:	事業対象区域面積(ha) 26.25 ～ 3,241.40	
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	990.53	66.04	4,606	6,556
2017	1.3686	1,579.54	171.34	11,951	16,356
2018	1.3159	2,168.55	315.91	22,035	28,996
2019	1.2653	2,757.56	499.75	34,857	44,105
2020	1.2167	3,241.40	715.84	49,930	60,750
2021	1.1699	3,241.40	931.93	65,002	76,046
2022	1.1249	3,241.40	1,148.03	80,075	90,076
2023	1.0816	3,241.40	1,364.12	95,147	102,911
2024	1.0400	3,241.40	1,580.21	110,220	114,629
2025	1.0000	3,241.40	1,796.31	125,292	125,292
2026	0.9615	3,095.03	1,905.06	132,878	127,762
2027	0.9246	2,948.66	2,004.06	139,783	129,243
2028	0.8890	2,802.29	2,093.30	146,007	129,800
2029	0.8548	2,655.92	2,172.78	151,551	129,546
2030	0.8219	2,509.55	2,242.50	156,415	128,557
2031	0.7903	2,503.74	2,347.72	163,753	129,414
2032	0.7599	2,497.93	2,423.42	169,034	128,449
2033	0.7307	2,492.12	2,469.62	172,256	125,867
2034	0.7026	2,486.31	2,486.31	173,420	121,845
2035	0.6756	2,480.50	2,480.50	173,015	116,889
2036	0.6496	2,334.13	2,334.13	162,806	105,759
2037	0.6246	2,187.76	2,187.76	152,596	95,311
2038	0.6006	2,041.39	2,041.39	142,387	85,518
2039	0.5775	1,895.02	1,895.02	132,178	76,333
2040	0.5553	1,748.65	1,748.65	121,968	67,729
2041	0.5339	1,742.84	1,742.84	121,563	64,902
2042	0.5134	1,737.03	1,737.03	121,158	62,203
2043	0.4936	1,731.22	1,731.22	120,753	59,604
2044	0.4746	1,725.41	1,725.41	120,347	57,117
2045	0.4564	1,719.60	1,719.60	119,942	54,742
2046	0.4388	1,570.19	1,570.19	109,521	48,058
2047	0.4220	1,420.78	1,420.78	99,099	41,820
2048	0.4057	1,271.37	1,271.37	88,678	35,977
2049	0.3901	1,121.96	1,121.96	78,257	30,528
2050	0.3751	972.55	972.55	67,835	25,445
2051	0.3607	966.74	966.74	67,430	24,322
2052	0.3468	960.93	960.93	67,025	23,244
2053	0.3335	955.12	955.12	66,620	22,218
2054	0.3207	949.31	949.31	66,214	21,235
2055	0.3083	943.50	943.50	65,809	20,289
2056	0.2965	943.50	943.50	65,809	19,512
2057	0.2851	943.50	943.50	65,809	18,762
2058	0.2741	943.50	943.50	65,809	18,038
2059	0.2636	943.50	943.50	65,809	17,347
2060	0.2534	943.50	943.50	65,809	16,676
2061	0.2437	943.50	943.50	65,809	16,038
2062	0.2343	943.50	943.50	65,809	15,419
2063	0.2253	838.33	838.33	58,474	13,174
2064	0.2166	733.16	733.16	51,138	11,076
2065	0.2083	627.99	627.99	43,802	9,124
2066	0.2003	522.82	522.82	36,467	7,304
2067	0.1926	522.82	522.82	36,467	7,024
2068	0.1852	522.82	522.82	36,467	6,754
2069	0.1780	467.45	467.45	32,605	5,804
2070	0.1712	412.08	412.08	28,743	4,921
2071	0.1646	356.71	356.71	24,881	4,095
2072	0.1583	301.34	301.34	21,018	3,327
2073	0.1522	245.97	245.97	17,156	2,611
2074	0.1463	188.61	188.61	13,156	1,925
2075	0.1407	131.25	131.25	9,155	1,288
2076	0.1353	105.00	105.00	7,324	991
2077	0.1301	78.75	78.75	5,493	715
2078	0.1251	52.50	52.50	3,662	458
2079	0.1203	26.25	26.25	1,831	220
合計					3,158,046

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	26.25 ~ 3,241.40
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の稚内観測所外9か所の平均値 (1995～2024)	932
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	15
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	64
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 千円
2015	1.4802				
2016	1.4233	990.53	66.04	1,033	1,470
2017	1.3686	1,579.54	171.34	2,679	3,666
2018	1.3159	2,168.55	315.91	4,940	6,501
2019	1.2653	2,757.56	499.75	7,815	9,888
2020	1.2167	3,241.40	715.84	11,194	13,620
2021	1.1699	3,241.40	931.93	14,574	17,050
2022	1.1249	3,241.40	1,148.03	17,953	20,195
2023	1.0816	3,241.40	1,364.12	21,332	23,073
2024	1.0400	3,241.40	1,580.21	24,711	25,699
2025	1.0000	3,241.40	1,796.31	28,091	28,091
2026	0.9615	3,095.03	1,905.06	29,791	28,644
2027	0.9246	2,948.66	2,004.06	31,339	28,976
2028	0.8890	2,802.29	2,093.30	32,735	29,101
2029	0.8548	2,655.92	2,172.78	33,978	29,044
2030	0.8219	2,509.55	2,242.50	35,068	28,822
2031	0.7903	2,503.74	2,347.72	36,714	29,015
2032	0.7599	2,497.93	2,423.42	37,898	28,799
2033	0.7307	2,492.12	2,469.62	38,620	28,220
2034	0.7026	2,486.31	2,486.31	38,881	27,318
2035	0.6756	2,480.50	2,480.50	38,790	26,207
2036	0.6496	2,334.13	2,334.13	36,501	23,711
2037	0.6246	2,187.76	2,187.76	34,212	21,369
2038	0.6006	2,041.39	2,041.39	31,923	19,173
2039	0.5775	1,895.02	1,895.02	29,634	17,114
2040	0.5553	1,748.65	1,748.65	27,345	15,185
2041	0.5339	1,742.84	1,742.84	27,255	14,551
2042	0.5134	1,737.03	1,737.03	27,164	13,946
2043	0.4936	1,731.22	1,731.22	27,073	13,363
2044	0.4746	1,725.41	1,725.41	26,982	12,806
2045	0.4564	1,719.60	1,719.60	26,891	12,273
2046	0.4388	1,570.19	1,570.19	24,555	10,775
2047	0.4220	1,420.78	1,420.78	22,218	9,376
2048	0.4057	1,271.37	1,271.37	19,882	8,066
2049	0.3901	1,121.96	1,121.96	17,545	6,844
2050	0.3751	972.55	972.55	15,209	5,705
2051	0.3607	966.74	966.74	15,118	5,453
2052	0.3468	960.93	960.93	15,027	5,211
2053	0.3335	955.12	955.12	14,936	4,981
2054	0.3207	949.31	949.31	14,845	4,761
2055	0.3083	943.50	943.50	14,754	4,549
2056	0.2965	943.50	943.50	14,754	4,375
2057	0.2851	943.50	943.50	14,754	4,206
2058	0.2741	943.50	943.50	14,754	4,044
2059	0.2636	943.50	943.50	14,754	3,889
2060	0.2534	943.50	943.50	14,754	3,739
2061	0.2437	943.50	943.50	14,754	3,596
2062	0.2343	943.50	943.50	14,754	3,457
2063	0.2253	838.33	838.33	13,110	2,954
2064	0.2166	733.16	733.16	11,465	2,483
2065	0.2083	627.99	627.99	9,821	2,046
2066	0.2003	522.82	522.82	8,176	1,638
2067	0.1926	522.82	522.82	8,176	1,575
2068	0.1852	522.82	522.82	8,176	1,514
2069	0.1780	467.45	467.45	7,310	1,301
2070	0.1712	412.08	412.08	6,444	1,103
2071	0.1646	356.71	356.71	5,578	918
2072	0.1583	301.34	301.34	4,712	746
2073	0.1522	245.97	245.97	3,846	585
2074	0.1463	188.61	188.61	2,949	431
2075	0.1407	131.25	131.25	2,052	289
2076	0.1353	105.00	105.00	1,642	222
2077	0.1301	78.75	78.75	1,231	160
2078	0.1251	52.50	52.50	821	103
2079	0.1203	26.25	26.25	410	49
合計					708,034

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	26.25 ～ 3,241.40
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の稚内観測所外9か所の平均値 (1995～2024)	932
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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:稚内市 外8町1村HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	191.34
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	139.38
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)	140.70
Y:	評価期間	64
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	990.53	0.00	0	0
2017	1.3686	1,579.54	171.34	11,237	15,379
2018	1.3159	2,168.55	315.91	20,718	27,263
2019	1.2653	2,757.56	499.75	32,774	41,469
2020	1.2167	3,241.40	715.84	46,946	57,119
2021	1.1699	3,241.40	931.93	61,118	71,502
2022	1.1249	3,241.40	1,148.03	75,290	84,694
2023	1.0816	3,241.40	1,364.12	89,462	96,762
2024	1.0400	3,241.40	1,580.21	103,633	107,778
2025	1.0000	3,241.40	1,796.31	117,805	117,805
2026	0.9615	3,095.03	1,905.06	124,938	120,128
2027	0.9246	2,948.66	2,004.06	131,430	121,520
2028	0.8890	2,802.29	2,093.30	137,283	122,045
2029	0.8548	2,655.92	2,172.78	142,495	121,805
2030	0.8219	2,509.55	2,242.50	147,068	120,875
2031	0.7903	2,503.74	2,347.72	153,968	121,681
2032	0.7599	2,497.93	2,423.42	158,933	120,773
2033	0.7307	2,492.12	2,469.62	161,963	118,346
2034	0.7026	2,486.31	2,486.31	163,057	114,564
2035	0.6756	2,480.50	2,480.50	162,676	109,904
2036	0.6496	2,334.13	2,334.13	153,077	99,439
2037	0.6246	2,187.76	2,187.76	143,478	89,616
2038	0.6006	2,041.39	2,041.39	133,878	80,407
2039	0.5775	1,895.02	1,895.02	124,279	71,771
2040	0.5553	1,748.65	1,748.65	114,680	63,682
2041	0.5339	1,742.84	1,742.84	114,299	61,024
2042	0.5134	1,737.03	1,737.03	113,918	58,486
2043	0.4936	1,731.22	1,731.22	113,537	56,042
2044	0.4746	1,725.41	1,725.41	113,156	53,704
2045	0.4564	1,719.60	1,719.60	112,775	51,471
2046	0.4388	1,570.19	1,570.19	102,976	45,186
2047	0.4220	1,420.78	1,420.78	93,178	39,321
2048	0.4057	1,271.37	1,271.37	83,379	33,827
2049	0.3901	1,121.96	1,121.96	73,580	28,704
2050	0.3751	972.55	972.55	63,782	23,925
2051	0.3607	966.74	966.74	63,401	22,869
2052	0.3468	960.93	960.93	63,020	21,855
2053	0.3335	955.12	955.12	62,639	20,890
2054	0.3207	949.31	949.31	62,258	19,966
2055	0.3083	943.50	943.50	61,877	19,077
2056	0.2965	943.50	943.50	61,877	18,347
2057	0.2851	943.50	943.50	61,877	17,641
2058	0.2741	943.50	943.50	61,877	16,960
2059	0.2636	943.50	943.50	61,877	16,311
2060	0.2534	943.50	943.50	61,877	15,680
2061	0.2437	943.50	943.50	61,877	15,079
2062	0.2343	943.50	943.50	61,877	14,498
2063	0.2253	838.33	838.33	54,979	12,387
2064	0.2166	733.16	733.16	48,082	10,415
2065	0.2083	627.99	627.99	41,185	8,579
2066	0.2003	522.82	522.82	34,288	6,868
2067	0.1926	522.82	522.82	34,288	6,604
2068	0.1852	522.82	522.82	34,288	6,350
2069	0.1780	467.45	467.45	30,656	5,457
2070	0.1712	412.08	412.08	27,025	4,627
2071	0.1646	356.71	356.71	23,394	3,851
2072	0.1583	301.34	301.34	19,762	3,128
2073	0.1522	245.97	245.97	16,131	2,455
2074	0.1463	188.61	188.61	12,369	1,810
2075	0.1407	131.25	131.25	8,608	1,211
2076	0.1353	105.00	105.00	6,886	932
2077	0.1301	78.75	78.75	5,165	672
2078	0.1251	52.50	52.50	3,443	431
2079	0.1203	26.25	26.25	1,722	207
合計					2,963,174

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,253
	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)	26.25 ～ 3,241.40
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	15
Y:	評価期間	64
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	990.53	66.04	7,722	10,991
2017	1.3686	1,579.54	171.34	20,035	27,420
2018	1.3159	2,168.55	315.91	36,939	48,608
2019	1.2653	2,757.56	499.75	58,436	73,939
2020	1.2167	3,241.40	715.84	83,704	101,843
2021	1.1699	3,241.40	931.93	108,972	127,486
2022	1.1249	3,241.40	1,148.03	134,240	151,007
2023	1.0816	3,241.40	1,364.12	159,508	172,524
2024	1.0400	3,241.40	1,580.21	184,776	192,167
2025	1.0000	3,241.40	1,796.31	210,044	210,044
2026	0.9615	3,095.03	1,905.06	222,761	214,185
2027	0.9246	2,948.66	2,004.06	234,337	216,668
2028	0.8890	2,802.29	2,093.30	244,771	217,601
2029	0.8548	2,655.92	2,172.78	254,065	217,175
2030	0.8219	2,509.55	2,242.50	262,218	215,517
2031	0.7903	2,503.74	2,347.72	274,521	216,954
2032	0.7599	2,497.93	2,423.42	283,373	215,335
2033	0.7307	2,492.12	2,469.62	288,775	211,008
2034	0.7026	2,486.31	2,486.31	290,727	204,265
2035	0.6756	2,480.50	2,480.50	290,047	195,956
2036	0.6496	2,334.13	2,334.13	272,932	177,297
2037	0.6246	2,187.76	2,187.76	255,817	159,783
2038	0.6006	2,041.39	2,041.39	238,702	143,364
2039	0.5775	1,895.02	1,895.02	221,587	127,966
2040	0.5553	1,748.65	1,748.65	204,471	113,543
2041	0.5339	1,742.84	1,742.84	203,792	108,805
2042	0.5134	1,737.03	1,737.03	203,113	104,278
2043	0.4936	1,731.22	1,731.22	202,433	99,921
2044	0.4746	1,725.41	1,725.41	201,754	95,752
2045	0.4564	1,719.60	1,719.60	201,075	91,771
2046	0.4388	1,570.19	1,570.19	183,604	80,565
2047	0.4220	1,420.78	1,420.78	166,133	70,108
2048	0.4057	1,271.37	1,271.37	148,663	60,313
2049	0.3901	1,121.96	1,121.96	131,192	51,178
2050	0.3751	972.55	972.55	113,721	42,657
2051	0.3607	966.74	966.74	113,042	40,774
2052	0.3468	960.93	960.93	112,363	38,967
2053	0.3335	955.12	955.12	111,683	37,246
2054	0.3207	949.31	949.31	111,004	35,599
2055	0.3083	943.50	943.50	110,324	34,013
2056	0.2965	943.50	943.50	110,324	32,711
2057	0.2851	943.50	943.50	110,324	31,453
2058	0.2741	943.50	943.50	110,324	30,240
2059	0.2636	943.50	943.50	110,324	29,081
2060	0.2534	943.50	943.50	110,324	27,956
2061	0.2437	943.50	943.50	110,324	26,886
2062	0.2343	943.50	943.50	110,324	25,849
2063	0.2253	838.33	838.33	98,027	22,085
2064	0.2166	733.16	733.16	85,729	18,569
2065	0.2083	627.99	627.99	73,431	15,296
2066	0.2003	522.82	522.82	61,134	12,245
2067	0.1926	522.82	522.82	61,134	11,774
2068	0.1852	522.82	522.82	61,134	11,322
2069	0.1780	467.45	467.45	54,659	9,729
2070	0.1712	412.08	412.08	48,185	8,249
2071	0.1646	356.71	356.71	41,710	6,865
2072	0.1583	301.34	301.34	35,236	5,578
2073	0.1522	245.97	245.97	28,762	4,378
2074	0.1463	188.61	188.61	22,054	3,227
2075	0.1407	131.25	131.25	15,347	2,159
2076	0.1353	105.00	105.00	12,278	1,661
2077	0.1301	78.75	78.75	9,208	1,198
2078	0.1251	52.50	52.50	6,139	768
2079	0.1203	26.25	26.25	3,069	369
合計					5,294,241

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

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:「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づき、G2の2分の1の成長量として算出	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 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:胆振東部計画区 収穫予想表	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		64
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	0.320 0.320 0.320
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」(2025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	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0 1.38 1.38 1.38
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	0.21 0.21 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 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。

		トドマツ (単層林)		トドマツ (複層林)		トドマツ (天Ⅰ)						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
2015	1.4802												
2016	1.4233	144.85	797	5,291.54	29,103	25.64	141					30,041	42,757
2017	1.3686	231.87	1,275	8,829.77	48,564	51.28	282					50,121	68,596
2018	1.3159	318.89	1,754	12,368.00	68,024	76.92	423					70,201	92,377
2019	1.2653	405.91	2,233	15,906.23	87,484	102.56	564					90,281	114,233
2020	1.2167	492.93	2,711	18,888.85	103,889	128.20	705					107,305	130,558
2021	1.1699	492.93	2,711	18,888.85	103,889	128.20	705					107,305	125,536
2022	1.1249	492.93	2,711	18,888.85	103,889	128.20	705					107,305	120,707
2023	1.0816	492.93	2,711	18,888.85	103,889	128.20	705					107,305	116,061
2024	1.0400	492.93	2,711	18,888.85	103,889	128.20	705					107,305	111,597
2025	1.0000	492.93	2,711	18,888.85	103,889	128.20	705					107,305	107,305
2026	0.9615	492.93	2,711	17,698.13	97,340	128.20	705					100,756	96,877
2027	0.9246	492.93	2,711	16,507.41	90,791	128.20	705					94,207	87,104
2028	0.8890	492.93	2,711	15,316.69	84,242	128.20	705					87,658	77,928
2029	0.8548	492.93	2,711	14,125.97	77,693	128.20	705					81,109	69,332
2030	0.8219	492.93	2,711	12,935.25	71,144	128.20	705					74,560	61,281
2031	0.7903	461.42	2,538	12,935.25	71,144	128.20	705					74,387	58,788
2032	0.7599	429.91	2,365	12,935.25	71,144	128.20	705					74,214	56,395
2033	0.7307	398.40	2,191	12,935.25	71,144	128.20	705					74,040	54,101
2034	0.7026	366.89	2,018	12,935.25	71,144	128.20	705					73,867	51,899
2035	0.6756	335.38	1,845	12,935.25	71,144	128.20	705					73,694	49,788
2036	0.6496	335.38	1,845	12,061.42	66,338	128.20	705					68,888	44,750
2037	0.6246	335.38	1,845	11,187.59	61,532	128.20	705					64,082	40,026
2038	0.6006	335.38	1,845	10,313.76	56,726	128.20	705					59,276	35,601
2039	0.5775	335.38	1,845	9,439.93	51,920	128.20	705					54,470	31,456
2040	0.5553	335.38	1,845	8,566.10	47,114	128.20	705					49,664	27,578
2041	0.5339	307.63	1,692	8,566.10	47,114	128.20	705					49,511	26,434
2042	0.5134	279.88	1,539	8,566.10	47,114	128.20	705					49,358	25,340
2043	0.4936	252.13	1,387	8,566.10	47,114	128.20	705					49,206	24,288
2044	0.4746	224.38	1,234	8,566.10	47,114	128.20	705					49,053	23,281
2045	0.4564	196.63	1,081	8,566.10	47,114	128.20	705					48,900	22,318
2046	0.4388	196.63	1,081	7,750.33	42,627	102.56	564					44,272	19,427
2047	0.4220	196.63	1,081	6,934.56	38,140	76.92	423					39,644	16,730
2048	0.4057	196.63	1,081	6,118.79	33,653	51.28	282					35,016	14,206
2049	0.3901	196.63	1,081	5,303.02	29,167	25.64	141					30,389	11,855
2050	0.3751	196.63	1,081	4,487.25	24,680	0.00	0					25,761	9,663
2051	0.3607	168.87	929	4,487.25	24,680	0.00	0					25,609	9,237
2052	0.3468	141.11	776	4,487.25	24,680	0.00	0					25,456	8,828
2053	0.3335	113.35	623	4,487.25	24,680	0.00	0					25,303	8,439
2054	0.3207	85.59	471	4,487.25	24,680	0.00	0					25,151	8,066
2055	0.3083	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	7,707
2056	0.2965	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	7,412
2057	0.2851	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	7,127
2058	0.2741	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	6,852
2059	0.2636	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	6,589
2060	0.2534	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	6,334
2061	0.2437	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	6,092
2062	0.2343	57.83	318	4,487.25	24,680	0.00	0					24,998	5,857
2063	0.2253	57.83	318	3,931.64	21,624	0.00	0					21,942	4,944
2064	0.2166	57.83	318	3,376.03	18,568	0.00	0					18,886	4,091
2065	0.2083	57.83	318	2,820.42	15,512	0.00	0					15,830	3,297
2066	0.2003	57.83	318	2,264.81	12,456	0.00	0					12,774	2,559
2067	0.1926	57.83	318	2,264.81	12,456	0.00	0					12,774	2,460
2068	0.1852	57.83	318	2,264.81	12,456	0.00	0					12,774	2,366
2069	0.1780	57.83	318	2,000.50	11,003	0.00	0					11,321	2,015
2070	0.1712	57.83	318	1,741.08	9,576	0.00	0					9,894	1,694
2071	0.1646	57.83	318	1,486.38	8,175	0.00	0					8,493	1,398
2072	0.1583	57.83	318	1,236.23	6,799	0.00	0					7,117	1,127
2073	0.1522	57.83	318	990.46	5,448	0.00	0					5,766	878
2074	0.1463	49.15	270	748.93	4,119	0.00	0					4,389	642
2075	0.1407	40.62	223	511.50	2,813	0.00	0					3,036	427
2076	0.1353	32.23	177	409.20	2,251	0.00	0					2,428	329
2077	0.1301	23.98	132	306.90	1,688	0.00	0					1,820	237
2078	0.1251	15.86	87	204.60	1,125	0.00	0					1,212	152
2079	0.1203	7.87	43	102.30	563	0.00	0					606	73
合計													2,183,402

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		15
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		64.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)		26.25 ~ 3,241.40
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)		76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地等 荒地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率 (0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802							
2016	1.4233	990.53	66.04	192	273			
2017	1.3686	1,579.54	171.34	498	682			
2018	1.3159	2,168.55	315.91	917	1,207			
2019	1.2653	2,757.56	499.75	1,451	1,836			
2020	1.2167	3,241.40	715.84	2,079	2,530			
2021	1.1699	3,241.40	931.93	2,706	3,166			
2022	1.1249	3,241.40	1,148.03	3,334	3,750			
2023	1.0816	3,241.40	1,364.12	3,961	4,284			
2024	1.0400	3,241.40	1,580.21	4,589	4,773			
2025	1.0000	3,241.40	1,796.31	5,216	5,216			
2026	0.9615	3,095.03	1,905.06	5,532	5,319			
2027	0.9246	2,948.66	2,004.06	5,820	5,381			
2028	0.8890	2,802.29	2,093.30	6,079	5,404			
2029	0.8548	2,655.92	2,172.78	6,310	5,394			
2030	0.8219	2,509.55	2,242.50	6,512	5,352			
2031	0.7903	2,503.74	2,347.72	6,818	5,388			
2032	0.7599	2,497.93	2,423.42	7,038	5,348			
2033	0.7307	2,492.12	2,469.62	7,172	5,241			
2034	0.7026	2,486.31	2,486.31	7,220	5,073			
2035	0.6756	2,480.50	2,480.50	7,203	4,866			
2036	0.6496	2,334.13	2,334.13	6,778	4,403			
2037	0.6246	2,187.76	2,187.76	6,353	3,968			
2038	0.6006	2,041.39	2,041.39	5,928	3,560			
2039	0.5775	1,895.02	1,895.02	5,503	3,178			
2040	0.5553	1,748.65	1,748.65	5,078	2,820			
2041	0.5339	1,742.84	1,742.84	5,061	2,702			
2042	0.5134	1,737.03	1,737.03	5,044	2,590			
2043	0.4936	1,731.22	1,731.22	5,027	2,481			
2044	0.4746	1,725.41	1,725.41	5,011	2,378			
2045	0.4564	1,719.60	1,719.60	4,994	2,279			
2046	0.4388	1,570.19	1,570.19	4,560	2,001			
2047	0.4220	1,420.78	1,420.78	4,126	1,741			
2048	0.4057	1,271.37	1,271.37	3,692	1,498			
2049	0.3901	1,121.96	1,121.96	3,258	1,271			
2050	0.3751	972.55	972.55	2,824	1,059			
2051	0.3607	966.74	966.74	2,807	1,012			
2052	0.3468	960.93	960.93	2,791	968			
2053	0.3335	955.12	955.12	2,774	925			
2054	0.3207	949.31	949.31	2,757	884			
2055	0.3083	943.50	943.50	2,740	845			
2056	0.2965	943.50	943.50	2,740	812			
2057	0.2851	943.50	943.50	2,740	781			
2058	0.2741	943.50	943.50	2,740	751			
2059	0.2636	943.50	943.50	2,740	722			
2060	0.2534	943.50	943.50	2,740	694			
2061	0.2437	943.50	943.50	2,740	668			
2062	0.2343	943.50	943.50	2,740	642			
2063	0.2253	838.33	838.33	2,435	549			
2064	0.2166	733.16	733.16	2,129	461			
2065	0.2083	627.99	627.99	1,824	380			
2066	0.2003	522.82	522.82	1,518	304			
2067	0.1926	522.82	522.82	1,518	292			
2068	0.1852	522.82	522.82	1,518	281			
2069	0.1780	467.45	467.45	1,357	242			
2070	0.1712	412.08	412.08	1,197	205			
2071	0.1646	356.71	356.71	1,036	171			
2072	0.1583	301.34	301.34	875	139			
2073	0.1522	245.97	245.97	714	109			
2074	0.1463	188.61	188.61	548	80			
2075	0.1407	131.25	131.25	381	54			
2076	0.1353	105.00	105.00	305	41			
2077	0.1301	78.75	78.75	229	30			
2078	0.1251	52.50	52.50	152	19			
2079	0.1203	26.25	26.25	76	9			
合計					131,482			0

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

Y:	評価期間	64										
Vt主:	人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3) 宗谷森林計画 収穫予想表	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>0.00 ~ 864.75</td></tr><tr><td>トドマツ(複層林)</td><td>0.00 ~ 6,998.31</td></tr><tr><td>トドマツ(天Ⅰ)</td><td>0.00 ~ 206.12</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	0.00 ~ 864.75	トドマツ(複層林)	0.00 ~ 6,998.31	トドマツ(天Ⅰ)	0.00 ~ 206.12	0		0	
トドマツ(単層林)	0.00 ~ 864.75											
トドマツ(複層林)	0.00 ~ 6,998.31											
トドマツ(天Ⅰ)	0.00 ~ 206.12											
0												
0												
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3) 出典:宗谷署の販売実績を使用(R6年4月～R7年3月の平均値)	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>8,739</td></tr><tr><td>トドマツ(複層林)</td><td>8,739</td></tr><tr><td>トドマツ(天Ⅰ)</td><td>8,739</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	8,739	トドマツ(複層林)	8,739	トドマツ(天Ⅰ)	8,739	0		0	
トドマツ(単層林)	8,739											
トドマツ(複層林)	8,739											
トドマツ(天Ⅰ)	8,739											
0												
0												
i:	社会的割引率(0.04)											

		トドマツ (単層林)		トドマツ (複層林)		トドマツ (天Ⅰ)					
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	1.0000	0.00	0	3,191.71	27,892	0.00	0				
2026	0.9615	0.00	0	3,191.71	27,892	0.00	0				
2027	0.9246	0.00	0	3,191.71	27,892	0.00	0				
2028	0.8890	0.00	0	3,191.71	27,892	0.00	0				
2029	0.8548	0.00	0	3,191.71	27,892	0.00	0				
2030	0.8219	420.73	3,677	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7903	420.73	3,677	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7599	420.73	3,677	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7307	420.73	3,677	0.00	0	0.00	0				
2034	0.7026	420.73	3,677	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6756	0.00	0	4,683.36	40,928	0.00	0				
2036	0.6496	0.00	0	4,683.36	40,928	0.00	0				
2037	0.6246	0.00	0	4,683.36	40,928	0.00	0				
2038	0.6006	0.00	0	4,683.36	40,928	0.00	0				
2039	0.5775	0.00	0	4,683.36	40,928	0.00	0				
2040	0.5553	617.36	5,395	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5339	617.36	5,395	0.00	0	0.00	0				
2042	0.5134	617.36	5,395	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4936	617.36	5,395	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4746	617.36	5,395	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4564	0.00	0	6,560.08	57,329	206.12	1,801				
2046	0.4388	0.00	0	6,560.08	57,329	206.12	1,801				
2047	0.4220	0.00	0	6,560.08	57,329	206.12	1,801				
2048	0.4057	0.00	0	6,560.08	57,329	206.12	1,801				
2049	0.3901	0.00	0	6,560.08	57,329	206.12	1,801				
2050	0.3751	864.75	7,557	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3607	864.75	7,557	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3468	864.75	7,557	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3335	864.75	7,557	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3207	864.75	7,557	0.00	0	0.00	0				
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2343	0.00	0	6,998.31	61,158	0.00	0				
2063	0.2253	0.00	0	6,998.31	61,158	0.00	0				
2064	0.2166	0.00	0	6,998.31	61,158	0.00	0				
2065	0.2083	0.00	0	6,998.31	61,158	0.00	0				
2066	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1852	0.00	0	3,754.31	32,809	0.00	0				
2069	0.1780	0.00	0	3,754.31	32,809	0.00	0				
2070	0.1712	0.00	0	3,754.31	32,809	0.00	0				
2071	0.1646	0.00	0	3,754.31	32,809	0.00	0				
2072	0.1583	0.00	0	3,754.31	32,809	0.00	0				
2073	0.1522	448.09	3,916	3,754.31	32,809	0.00	0				
2074	0.1463	448.09	3,916	3,754.31	32,809	0.00	0				
2075	0.1407	448.09	3,916	1,644.93	14,375	0.00	0				
2076	0.1353	448.09	3,916	1,644.93	14,375	0.00	0				
2077	0.1301	448.09	3,916	1,644.93	14,375	0.00	0				
2078	0.1251	448.09	3,916	1,644.93	14,375	0.00	0				
2079	0.1203	448.09	3,916	1,644.93	14,375	0.00	0				
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802		
2016	1.4233	0	0
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	27,892	27,892
2026	0.9615	27,892	26,818
2027	0.9246	27,892	25,789
2028	0.8890	27,892	24,796
2029	0.8548	27,892	23,842
2030	0.8219	3,677	3,022
2031	0.7903	3,677	2,906
2032	0.7599	3,677	2,794
2033	0.7307	3,677	2,687
2034	0.7026	3,677	2,583
2035	0.6756	40,928	27,651
2036	0.6496	40,928	26,587
2037	0.6246	40,928	25,564
2038	0.6006	40,928	24,581
2039	0.5775	40,928	23,636
2040	0.5553	5,395	2,996
2041	0.5339	5,395	2,880
2042	0.5134	5,395	2,770
2043	0.4936	5,395	2,663
2044	0.4746	5,395	2,560
2045	0.4564	59,130	26,987
2046	0.4388	59,130	25,946
2047	0.4220	59,130	24,953
2048	0.4057	59,130	23,989
2049	0.3901	59,130	23,067
2050	0.3751	7,557	2,835
2051	0.3607	7,557	2,726
2052	0.3468	7,557	2,621
2053	0.3335	7,557	2,520
2054	0.3207	7,557	2,424
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	61,158	14,329
2063	0.2253	61,158	13,779
2064	0.2166	61,158	13,247
2065	0.2083	61,158	12,739
2066	0.2003	0	0
2067	0.1926	0	0
2068	0.1852	32,809	6,076
2069	0.1780	32,809	5,840
2070	0.1712	32,809	5,617
2071	0.1646	32,809	5,400
2072	0.1583	32,809	5,194
2073	0.1522	36,725	5,590
2074	0.1463	36,725	5,373
2075	0.1407	18,291	2,574
2076	0.1353	18,291	2,475
2077	0.1301	18,291	2,380
2078	0.1251	18,291	2,288
2079	0.1203	18,291	2,200
合計			528,186

様式1

便 益 集 計 表
(路網整備集計分)

事 業 名：森林環境保全整備事業(国有林) 都道府県名：北海道
施行箇所：宗谷森林計画区(宗谷森林管理署) (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	348,153	
	木材利用増進便益	16,581	
	木材生産確保・増進便益	41,341	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	15,958	
	森林管理等経費縮減便益	23,061	
	森林整備促進便益	212,089	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		657,183	
総 費 用 (C)		323,051	

(クトネベツ林道(林業専用道)開設 他)
(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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」	5,580,000
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の稚内観測所	58
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 18.95
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2016	1.4233				
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	11.77	0.78	70	92
2019	1.2653	11.77	1.57	141	178
2020	1.2167	11.77	2.35	211	257
2021	1.1699	11.77	3.14	282	330
2022	1.1249	15.65	4.18	376	423
2023	1.0816	18.95	5.45	490	530
2024	1.0400	18.95	6.71	603	627
2025	1.0000	18.95	7.97	717	717
2026	0.9615	18.95	9.23	830	798
2027	0.9246	18.95	10.50	944	873
2028	0.8890	18.95	11.76	1,057	940
2029	0.8548	18.95	13.03	1,171	1,001
2030	0.8219	18.95	14.29	1,285	1,056
2031	0.7903	18.95	15.56	1,399	1,106
2032	0.7599	18.95	16.82	1,512	1,149
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					10,077

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 18.95
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:気象庁HP 事業地付近の稚内観測所 (1995~2024)

1,139
- 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

15
- 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

41
- 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
2016	1.4233				
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	11.77	0.78	15	20
2019	1.2653	11.77	1.57	30	38
2020	1.2167	11.77	2.35	45	55
2021	1.1699	11.77	3.14	60	70
2022	1.1249	15.65	4.18	80	90
2023	1.0816	18.95	5.45	104	112
2024	1.0400	18.95	6.71	128	133
2025	1.0000	18.95	7.97	152	152
2026	0.9615	18.95	9.23	176	169
2027	0.9246	18.95	10.50	201	186
2028	0.8890	18.95	11.76	225	200
2029	0.8548	18.95	13.03	249	213
2030	0.8219	18.95	14.29	273	224
2031	0.7903	18.95	15.56	297	235
2032	0.7599	18.95	16.82	321	244
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					2,141

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 18.95
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の稚内観測所外9か所の平均値 (1995～2024)	1,139
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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:稚内市上水道供給単価	200.00
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	139.38
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)	140.92
Y:	評価期間	41
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
2016	1.4233				
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	11.77	0.78	63	83
2019	1.2653	11.77	1.57	126	159
2020	1.2167	11.77	2.35	189	230
2021	1.1699	11.77	3.14	252	295
2022	1.1249	15.65	4.18	335	377
2023	1.0816	18.95	5.45	437	473
2024	1.0400	18.95	6.71	538	560
2025	1.0000	18.95	7.97	640	640
2026	0.9615	18.95	9.23	741	712
2027	0.9246	18.95	10.50	843	779
2028	0.8890	18.95	11.76	944	839
2029	0.8548	18.95	13.03	1,046	894
2030	0.8219	18.95	14.29	1,147	943
2031	0.7903	18.95	15.56	1,249	987
2032	0.7599	18.95	16.82	1,350	1,026
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					8,997

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)	6,253
	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)	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)	0.00 ～ 18.95
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	15
Y:	評価期間	41
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
2016	1.4233				
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	11.77	0.78	91	120
2019	1.2653	11.77	1.57	184	233
2020	1.2167	11.77	2.35	275	335
2021	1.1699	11.77	3.14	367	429
2022	1.1249	15.65	4.18	489	550
2023	1.0816	18.95	5.45	637	689
2024	1.0400	18.95	6.71	785	816
2025	1.0000	18.95	7.97	932	932
2026	0.9615	18.95	9.23	1,079	1,037
2027	0.9246	18.95	10.50	1,228	1,135
2028	0.8890	18.95	11.76	1,375	1,222
2029	0.8548	18.95	13.03	1,524	1,303
2030	0.8219	18.95	14.29	1,671	1,373
2031	0.7903	18.95	15.56	1,819	1,438
2032	0.7599	18.95	16.82	1,967	1,495
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					13,107

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

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) 林野公共事業における事前評価マニュアルG2の成長量の1/2で算出	トドマツ カラマツ 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) 国有林野施業実施計画書 (収穫予想表)	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		41
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	0.320 0.400 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」(2025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	トドマツ カラマツ エゾマツ 1.38 1.15 1.48
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	0.21 0.29 0.23
i:	社会的割引率 (0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ カラマツ 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。

		トドマツ		カラマツ		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
2016	1.4233												
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2018	1.3159	12.01	66	0.00	0	0.00	0					66	87
2019	1.2653	12.01	66	0.00	0	0.00	0					66	84
2020	1.2167	12.01	66	0.00	0	0.00	0					66	80
2021	1.1699	12.01	66	0.00	0	0.00	0					66	77
2022	1.1249	12.89	71	0.00	0	0.00	0					71	80
2023	1.0816	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	87
2024	1.0400	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	83
2025	1.0000	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	80
2026	0.9615	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	77
2027	0.9246	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	74
2028	0.8890	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	71
2029	0.8548	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	68
2030	0.8219	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	66
2031	0.7903	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	63
2032	0.7599	14.54	80	0.00	0	0.00	0					80	61
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2036	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2037	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2038	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2039	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2040	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2057	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
合計													1,138

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		5,500
	出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域		0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域		0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		15
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		41.00
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 ~ 18.95
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		76.00
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233							
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0			
2018	1.3159	11.77	0.78	2	3			
2019	1.2653	11.77	1.57	5	6			
2020	1.2167	11.77	2.35	7	9			
2021	1.1699	11.77	3.14	9	11			
2022	1.1249	15.65	4.18	12	13			
2023	1.0816	18.95	5.45	16	17			
2024	1.0400	18.95	6.71	19	20			
2025	1.0000	18.95	7.97	23	23			
2026	0.9615	18.95	9.24	27	26			
2027	0.9246	18.95	10.50	30	28			
2028	0.8890	18.95	11.76	34	30			
2029	0.8548	18.95	13.03	38	32			
2030	0.8219	18.95	14.29	41	34			
2031	0.7903	18.95	15.55	45	36			
2032	0.7599	18.95	16.82	49	37			
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0			
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0			
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0			
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0			
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0			
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0			
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0			
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0			
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0			
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0			
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0			
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0			
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0			
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0			
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0			
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0			
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0			
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0			
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0			
合計					325			0

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:宗谷署の販売実績を使用(R6年4月～R7年3月の平均値)	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	6,940 6,940 6,940
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:宗谷署の販売実績を使用(R6年4月～R7年3月の平均値)	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	3,157 3,157 3,157
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) 第6次国有林施業実施計画書	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	0.00 ～ 4,616.33 0.00 ～ 0.00 0.00 ～ 0.00
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			トドマツ		カラマツ		エゾマツ					
年度	社会的割引率	t/T	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
2016	1.4233											
2017	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.3159	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0400	1.0000	4,616.33	17,464	0.00	0	0.00	0				
2025	1.0000	1.0000	2,511.61	9,501	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9615	1.0000	2,458.33	9,300	0.00	0	0.00	0				
2027	0.9246	1.0000	2,514.04	9,511	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8890	1.0000	2,477.71	9,373	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8548	1.0000	3,763.79	14,238	0.00	0	0.00	0				
2030	0.8219	1.0000	2,850.69	10,784	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	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
2016	1.4233			
2017	1.3686	1.0000	0	0
2018	1.3159	1.0000	0	0
2019	1.2653	1.0000	0	0
2020	1.2167	1.0000	0	0
2021	1.1699	1.0000	0	0
2022	1.1249	1.0000	0	0
2023	1.0816	1.0000	0	0
2024	1.0400	1.0000	17,464	18,163
2025	1.0000	1.0000	9,501	9,501
2026	0.9615	1.0000	9,300	8,942
2027	0.9246	1.0000	9,511	8,794
2028	0.8890	1.0000	9,373	8,333
2029	0.8548	1.0000	14,238	12,171
2030	0.8219	1.0000	10,784	8,863
2031	0.7903	1.0000	0	0
2032	0.7599	1.0000	0	0
2033	0.7307	1.0000	0	0
2034	0.7026	1.0000	0	0
2035	0.6756	1.0000	0	0
2036	0.6496	1.0000	0	0
2037	0.6246	1.0000	0	0
2038	0.6006	1.0000	0	0
2039	0.5775	1.0000	0	0
2040	0.5553	1.0000	0	0
2041	0.5339	1.0000	0	0
2042	0.5134	1.0000	0	0
2043	0.4936	1.0000	0	0
2044	0.4746	1.0000	0	0
2045	0.4564	1.0000	0	0
2046	0.4388	1.0000	0	0
2047	0.4220	1.0000	0	0
2048	0.4057	1.0000	0	0
2049	0.3901	1.0000	0	0
2050	0.3751	1.0000	0	0
2051	0.3607	1.0000	0	0
2052	0.3468	1.0000	0	0
2053	0.3335	1.0000	0	0
2054	0.3207	1.0000	0	0
2055	0.3083	1.0000	0	0
2056	0.2965	1.0000	0	0
2057	0.2851	1.0000	0	0
合計				74,767

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		70%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3) 第6次国有林野施業実施計画書	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	0.00 ~ 2,741.19 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 266.00
@:	間伐材の木材市場価格(円/㎡) 出典:宗谷署の販売実績を使用(R6年4月~R7年3月の平均値)	トドマツ カラマツ エゾマツ 0 0	8,739 8,916 8,798
i:	社会的割引率(0.04)		

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233		
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	18	21
2022	1.1249	353	397
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	33	21
2037	0.6246	664	415
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	9,583	3,888
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	47	17
2052	0.3468	936	325
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
合計			5,084

41

トドマツ	0.00 ~ 1,130.02
カラマツ	0.00 ~ 0.00
エゾマツ	0.00 ~ 0.00
0	
0	

トロマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 0.00
エゾマツ	0.00 ~ 0.00
0	
0	

トドマツ	8,739
カラマツ	8,916
エゾマツ	8,798
0	
0	

トドマツ	8,739
カラマツ	8,916
エゾマツ	8,798
0	
0	

		主						伐					
		トドマツ		カラマツ		エソマツ							
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
2016	1.4233												
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2025	1.0000	260.56	2,277	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2030	0.8219	1,130.02	9,875	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2038	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				</		

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233		
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	2,277	2,277
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	9,875	8,116
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
合計			10,393

1

41

0.00 ~ 214.34

			植栽									
			トドマツ		カラマツ		エゾマツ					
年度	社会的割引率	t/ト	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
2016	1.4233											
2017	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.3159	1.0000	107.17	12,127	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
合計												

			下刈(全刈)		つる切り		除伐		間伐			
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	トドマツ		カラマツ	
									造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円
2016	1.4233											
2017	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.3159	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.2653	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.2167	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.1699	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.1249	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	1.0816	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	1.0400	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	1.0000	1.0000	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.9246	1.0000	0.00	0	107.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	107.17	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計												

[illegible]

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間	41
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	190
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	104
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 保全管理4回/月×1人+安全点検1回/月×1人×12ヶ月=60	60
@:	賃金単価(円/h・人) 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和7年3月から適用)北海道 普通作業員/8h	2,612
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233			
2017	1.3686	1.0000	225	308
2018	1.3159	1.0000	225	296
2019	1.2653	1.0000	225	285
2020	1.2167	1.0000	225	274
2021	1.1699	1.0000	225	263
2022	1.1249	1.0000	225	253
2023	1.0816	1.0000	225	243
2024	1.0400	1.0000	225	234
2025	1.0000	1.0000	225	225
2026	0.9615	1.0000	225	216
2027	0.9246	1.0000	225	208
2028	0.8890	1.0000	225	200
2029	0.8548	1.0000	225	192
2030	0.8219	1.0000	225	185
2031	0.7903	1.0000	225	178
2032	0.7599	1.0000	225	171
2033	0.7307	1.0000	225	164
2034	0.7026	1.0000	225	158
2035	0.6756	1.0000	225	152
2036	0.6496	1.0000	225	146
2037	0.6246	1.0000	225	141
2038	0.6006	1.0000	225	135
2039	0.5775	1.0000	225	130
2040	0.5553	1.0000	225	125
2041	0.5339	1.0000	225	120
2042	0.5134	1.0000	225	116
2043	0.4936	1.0000	225	111
2044	0.4746	1.0000	225	107
2045	0.4564	1.0000	225	103
2046	0.4388	1.0000	225	99
2047	0.4220	1.0000	225	95
2048	0.4057	1.0000	225	91
2049	0.3901	1.0000	225	88
2050	0.3751	1.0000	225	84
2051	0.3607	1.0000	225	81
2052	0.3468	1.0000	225	78
2053	0.3335	1.0000	225	75
2054	0.3207	1.0000	225	72
2055	0.3083	1.0000	225	69
2056	0.2965	1.0000	225	67
2057	0.2851	1.0000	225	64
合計				6,402

整理番号 3

便益集計表
(網走中部森林管理署)

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

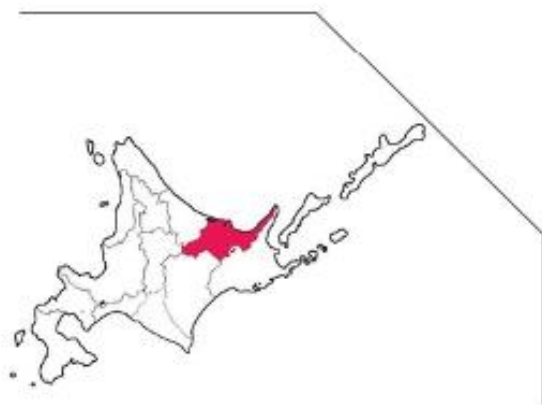
都道府県名：北海道

施行箇所：網走東部森林計画区(網走中部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	3,393,349	
	流域貯水便益	523,020	
	水質浄化便益	2,173,454	
山地保全便益	土砂流出防止便益	4,922,923	
環境保全便益	炭素固定便益	1,883,705	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	593,593	
	木材利用増進便益	775,614	
	木材生産確保・増進便益	1,693,236	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	5,153	
	森林整備促進便益	626,664	
総 便 益 (B)		16,590,711	
総 費 用 (C)		6,306,936	
費用便益比	$B \div C = \frac{16,590,711}{6,306,936} = 2.63$		

事業概要図（網走中部森林管理署）



新設工事



下刈



保育間伐



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
森林管理署等	
森林管理署界	

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（国有林）
施行箇所：網走東部森林計画区（網走中部森林管理署）

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
2015		× 1.4802			2076	0	× 0.1353		0
2016	395,791	× 1.4233	102.3	538,549	2077	0	× 0.1301		0
2017	449,208	× 1.3686	102.0	589,472	2078	0	× 0.1251		0
2018	582,277	× 1.3159	101.5	738,288	2079	0	× 0.1203		0
2019	721,655	× 1.2653	101.0	884,180	2080	0	× 0.1157		0
2020	923,459	× 1.2167	100.0	1,098,854	2081	0	× 0.1112		0
2021	33,854	× 1.1699		39,598	2082	0	× 0.1069		0
2022	25,229	× 1.1249		28,374	2083	0	× 0.1028		0
2023	21,899	× 1.0816		23,684	2084	0	× 0.0989		0
2024	3,345	× 1.0400		3,478					
2025	9,951	× 1.0000	97.8	9,951					
2026	321,155	× 0.9615		308,792					
2027	321,799	× 0.9246		297,535					
2028	320,295	× 0.8890		284,743					
2029	317,305	× 0.8548		271,234					
2030	315,666	× 0.8219		259,446					
2031	9,486	× 0.7903		7,497					
2032	9,486	× 0.7599		7,209					
2033	19,249	× 0.7307		14,065					
2034	9,931	× 0.7026		6,977					
2035	9,931	× 0.6756		6,710					
2036	163,021	× 0.6496		105,899					
2037	193,892	× 0.6246		121,105					
2038	193,892	× 0.6006		116,451					
2039	178,724	× 0.5775		103,214					
2040	178,724	× 0.5553		99,247					
2041	25,631	× 0.5339		13,684					
2042	25,631	× 0.5134		13,159					
2043	35,394	× 0.4936		17,471					
2044	35,394	× 0.4746		16,798					
2045	35,394	× 0.4564		16,154					
2046	30,125	× 0.4388		13,219					
2047	60,996	× 0.4220		25,740					
2048	60,996	× 0.4057		24,747					
2049	45,829	× 0.3901		17,877					
2050	45,829	× 0.3751		17,191					
2051	25,631	× 0.3607		9,244					
2052	25,631	× 0.3468		8,889					
2053	35,394	× 0.3335		11,803					
2054	35,394	× 0.3207		11,351					
2055	35,394	× 0.3083		10,911					
2056	30,125	× 0.2965		8,932					
2057	60,996	× 0.2851		17,390					
2058	60,962	× 0.2741		16,710					
2059	45,766	× 0.2636		12,064					
2060	45,729	× 0.2534		11,588					
2061	25,467	× 0.2437		6,206					
2062	25,467	× 0.2343		5,967					
2063	25,467	× 0.2253		5,738					
2064	25,467	× 0.2166		5,516					
2065	25,467	× 0.2083		5,305					
2066	20,198	× 0.2003		4,046					
2067	20,198	× 0.1926		3,890					
2068	20,198	× 0.1852		3,741					
2069	20,198	× 0.1780		3,595					
2070	20,198	× 0.1712		3,458					
2071	0	× 0.1646		0					
2072	0	× 0.1583		0					
2073	0	× 0.1522		0					
2074	0	× 0.1463		0					
2075	0	× 0.1407		0	合 計				6,306,936
C =					6,306,936				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）」

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

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)	5,580,000
	出典:「ダム年鑑2025」	
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩)	0.55
	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩)	0.45
	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α :	100年確率時雨量(mm/h)	52
	出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の常呂観測所外4か所の平均値	
A:	事業対象区域面積(ha)	16.12 ～ 3,049.38
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	69
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	817.99	54.53	4,395	6,255
2017	1.3686	1,453.05	151.40	12,203	16,701
2018	1.3159	1,961.11	282.14	22,741	29,925
2019	1.2653	2,519.07	450.08	36,277	45,901
2020	1.2167	3,049.38	653.37	52,662	64,074
2021	1.1699	3,049.38	856.67	69,047	80,778
2022	1.1249	3,049.38	1,059.96	85,433	96,104
2023	1.0816	3,049.38	1,263.25	101,818	110,126
2024	1.0400	3,049.38	1,466.54	118,203	122,931
2025	1.0000	3,049.38	1,669.83	134,589	134,589
2026	0.9615	2,974.40	1,818.14	146,542	140,900
2027	0.9246	2,886.34	1,951.86	157,320	145,458
2028	0.8890	2,825.84	2,099.91	169,253	150,466
2029	0.8548	2,745.38	2,229.30	179,681	153,591
2030	0.8219	2,676.61	2,361.89	190,368	156,463
2031	0.7903	2,596.38	2,410.57	194,292	153,549
2032	0.7599	2,503.07	2,409.70	194,222	147,589
2033	0.7307	2,437.32	2,406.55	193,968	141,732
2034	0.7026	2,351.61	2,351.61	189,540	133,171
2035	0.6756	2,277.59	2,277.59	183,574	124,023
2036	0.6496	2,188.83	2,188.83	176,420	114,602
2037	0.6246	2,100.07	2,100.07	169,266	105,724
2038	0.6006	2,021.47	2,021.47	162,930	97,856
2039	0.5775	1,937.88	1,937.88	156,193	90,201
2040	0.5553	1,850.40	1,850.40	149,142	82,819
2041	0.5339	1,756.39	1,756.39	141,565	75,582
2042	0.5134	1,662.38	1,662.38	133,988	68,789
2043	0.4936	1,578.53	1,578.53	127,230	62,801
2044	0.4746	1,489.69	1,489.69	120,069	56,985
2045	0.4564	1,396.96	1,396.96	112,595	51,388
2046	0.4388	1,308.20	1,308.20	105,441	46,268
2047	0.4220	1,219.44	1,219.44	98,287	41,477
2048	0.4057	1,130.68	1,130.68	91,133	36,973
2049	0.3901	1,041.92	1,041.92	83,979	32,760
2050	0.3751	953.16	953.16	76,825	28,817
2051	0.3607	859.15	859.15	69,247	24,977
2052	0.3468	765.14	765.14	61,670	21,387
2053	0.3335	671.13	671.13	54,093	18,040
2054	0.3207	577.12	577.12	46,516	14,918
2055	0.3083	483.11	483.11	38,939	12,005
2056	0.2965	483.11	483.11	38,939	11,545
2057	0.2851	483.11	483.11	38,939	11,102
2058	0.2741	483.11	483.11	38,939	10,673
2059	0.2636	483.11	483.11	38,939	10,264
2060	0.2534	483.11	483.11	38,939	9,867
2061	0.2437	483.11	483.11	38,939	9,489
2062	0.2343	483.11	483.11	38,939	9,123
2063	0.2253	480.50	480.50	38,728	8,725
2064	0.2166	477.89	477.89	38,518	8,343
2065	0.2083	475.28	475.28	38,308	7,980
2066	0.2003	472.67	472.67	38,097	7,631
2067	0.1926	472.67	472.67	38,097	7,337
2068	0.1852	463.23	463.23	37,336	6,915
2069	0.1780	434.89	434.89	35,052	6,239
2070	0.1712	406.55	406.55	32,768	5,610
2071	0.1646	378.21	378.21	30,484	5,018
2072	0.1583	307.75	307.75	24,805	3,927
2073	0.1522	237.29	237.29	19,126	2,911
2074	0.1463	207.42	207.42	16,718	2,446
2075	0.1407	177.55	177.55	14,311	2,014
2076	0.1353	158.16	158.16	12,748	1,725
2077	0.1301	138.77	138.77	11,185	1,455
2078	0.1251	119.38	119.38	9,622	1,204
2079	0.1203	99.99	99.99	8,059	969
2080	0.1157	80.60	80.60	6,496	752
2081	0.1112	64.48	64.48	5,197	578
2082	0.1069	48.36	48.36	3,898	417
2083	0.1028	32.24	32.24	2,599	267
2084	0.0989	16.12	16.12	1,299	128
合計					3,393,349

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	16.12 ~ 3,049.38
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の佐呂間観測所外3か所の平均値 (1995～2024)	741
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	15
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	69
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	817.99	54.53	677	964
2017	1.3686	1,453.05	151.40	1,881	2,574
2018	1.3159	1,961.11	282.14	3,505	4,612
2019	1.2653	2,519.07	450.08	5,591	7,074
2020	1.2167	3,049.38	653.37	8,117	9,876
2021	1.1699	3,049.38	856.67	10,642	12,450
2022	1.1249	3,049.38	1,059.96	13,168	14,813
2023	1.0816	3,049.38	1,263.25	15,693	16,974
2024	1.0400	3,049.38	1,466.54	18,219	18,948
2025	1.0000	3,049.38	1,669.83	20,744	20,744
2026	0.9615	2,974.40	1,818.14	22,587	21,717
2027	0.9246	2,886.34	1,951.86	24,248	22,420
2028	0.8890	2,825.84	2,099.91	26,087	23,191
2029	0.8548	2,745.38	2,229.30	27,695	23,674
2030	0.8219	2,676.61	2,361.89	29,342	24,116
2031	0.7903	2,596.38	2,410.57	29,946	23,666
2032	0.7599	2,503.07	2,409.70	29,936	22,748
2033	0.7307	2,437.32	2,406.55	29,897	21,846
2034	0.7026	2,351.61	2,351.61	29,214	20,526
2035	0.6756	2,277.59	2,277.59	28,295	19,116
2036	0.6496	2,188.83	2,188.83	27,192	17,664
2037	0.6246	2,100.07	2,100.07	26,089	16,295
2038	0.6006	2,021.47	2,021.47	25,113	15,083
2039	0.5775	1,937.88	1,937.88	24,074	13,903
2040	0.5553	1,850.40	1,850.40	22,988	12,765
2041	0.5339	1,756.39	1,756.39	21,820	11,650
2042	0.5134	1,662.38	1,662.38	20,652	10,603
2043	0.4936	1,578.53	1,578.53	19,610	9,679
2044	0.4746	1,489.69	1,489.69	18,506	8,783
2045	0.4564	1,396.96	1,396.96	17,354	7,920
2046	0.4388	1,308.20	1,308.20	16,252	7,131
2047	0.4220	1,219.44	1,219.44	15,149	6,393
2048	0.4057	1,130.68	1,130.68	14,046	5,698
2049	0.3901	1,041.92	1,041.92	12,944	5,049
2050	0.3751	953.16	953.16	11,841	4,442
2051	0.3607	859.15	859.15	10,673	3,850
2052	0.3468	765.14	765.14	9,505	3,296
2053	0.3335	671.13	671.13	8,337	2,780
2054	0.3207	577.12	577.12	7,170	2,299
2055	0.3083	483.11	483.11	6,002	1,850
2056	0.2965	483.11	483.11	6,002	1,780
2057	0.2851	483.11	483.11	6,002	1,711
2058	0.2741	483.11	483.11	6,002	1,645
2059	0.2636	483.11	483.11	6,002	1,582
2060	0.2534	483.11	483.11	6,002	1,521
2061	0.2437	483.11	483.11	6,002	1,463
2062	0.2343	483.11	483.11	6,002	1,406
2063	0.2253	480.50	480.50	5,969	1,345
2064	0.2166	477.89	477.89	5,937	1,286
2065	0.2083	475.28	475.28	5,904	1,230
2066	0.2003	472.67	472.67	5,872	1,176
2067	0.1926	472.67	472.67	5,872	1,131
2068	0.1852	463.23	463.23	5,755	1,066
2069	0.1780	434.89	434.89	5,403	962
2070	0.1712	406.55	406.55	5,051	865
2071	0.1646	378.21	378.21	4,699	773
2072	0.1583	307.75	307.75	3,823	605
2073	0.1522	237.29	237.29	2,948	449
2074	0.1463	207.42	207.42	2,577	377
2075	0.1407	177.55	177.55	2,206	310
2076	0.1353	158.16	158.16	1,965	266
2077	0.1301	138.77	138.77	1,724	224
2078	0.1251	119.38	119.38	1,483	186
2079	0.1203	99.99	99.99	1,242	149
2080	0.1157	80.60	80.60	1,001	116
2081	0.1112	64.48	64.48	801	89
2082	0.1069	48.36	48.36	601	64
2083	0.1028	32.24	32.24	401	41
2084	0.0989	16.12	16.12	200	20
合計					523,020

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	16.12 ～ 3,049.38
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の佐呂間観測所外3か所の平均値 (1995～2024)	741
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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:北見市 外2町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	150.91
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	139.38
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)	139.67
Y:	評価期間	69
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	817.99	0.00	0	0
2017	1.3686	1,453.05	151.40	7,831	10,718
2018	1.3159	1,961.11	282.14	14,592	19,202
2019	1.2653	2,519.07	450.08	23,278	29,454
2020	1.2167	3,049.38	653.37	33,792	41,115
2021	1.1699	3,049.38	856.67	44,307	51,835
2022	1.1249	3,049.38	1,059.96	54,821	61,668
2023	1.0816	3,049.38	1,263.25	65,335	70,666
2024	1.0400	3,049.38	1,466.54	75,850	78,884
2025	1.0000	3,049.38	1,669.83	86,364	86,364
2026	0.9615	2,974.40	1,818.14	94,034	90,414
2027	0.9246	2,886.34	1,951.86	100,950	93,338
2028	0.8890	2,825.84	2,099.91	108,607	96,552
2029	0.8548	2,745.38	2,229.30	115,299	98,558
2030	0.8219	2,676.61	2,361.89	122,157	100,401
2031	0.7903	2,596.38	2,410.57	124,675	98,531
2032	0.7599	2,503.07	2,409.70	124,630	94,706
2033	0.7307	2,437.32	2,406.55	124,467	90,948
2034	0.7026	2,351.61	2,351.61	121,625	85,454
2035	0.6756	2,277.59	2,277.59	117,797	79,584
2036	0.6496	2,188.83	2,188.83	113,206	73,539
2037	0.6246	2,100.07	2,100.07	108,616	67,842
2038	0.6006	2,021.47	2,021.47	104,550	62,793
2039	0.5775	1,937.88	1,937.88	100,227	57,881
2040	0.5553	1,850.40	1,850.40	95,703	53,144
2041	0.5339	1,756.39	1,756.39	90,840	48,499
2042	0.5134	1,662.38	1,662.38	85,978	44,141
2043	0.4936	1,578.53	1,578.53	81,642	40,298
2044	0.4746	1,489.69	1,489.69	77,047	36,567
2045	0.4564	1,396.96	1,396.96	72,251	32,975
2046	0.4388	1,308.20	1,308.20	67,660	29,689
2047	0.4220	1,219.44	1,219.44	63,069	26,615
2048	0.4057	1,130.68	1,130.68	58,479	23,725
2049	0.3901	1,041.92	1,041.92	53,888	21,022
2050	0.3751	953.16	953.16	49,297	18,491
2051	0.3607	859.15	859.15	44,435	16,028
2052	0.3468	765.14	765.14	39,573	13,724
2053	0.3335	671.13	671.13	34,711	11,576
2054	0.3207	577.12	577.12	29,849	9,573
2055	0.3083	483.11	483.11	24,986	7,703
2056	0.2965	483.11	483.11	24,986	7,408
2057	0.2851	483.11	483.11	24,986	7,124
2058	0.2741	483.11	483.11	24,986	6,849
2059	0.2636	483.11	483.11	24,986	6,586
2060	0.2534	483.11	483.11	24,986	6,331
2061	0.2437	483.11	483.11	24,986	6,089
2062	0.2343	483.11	483.11	24,986	5,854
2063	0.2253	480.50	480.50	24,851	5,599
2064	0.2166	477.89	477.89	24,716	5,353
2065	0.2083	475.28	475.28	24,581	5,120
2066	0.2003	472.67	472.67	24,446	4,897
2067	0.1926	472.67	472.67	24,446	4,708
2068	0.1852	463.23	463.23	23,958	4,437
2069	0.1780	434.89	434.89	22,493	4,004
2070	0.1712	406.55	406.55	21,027	3,600
2071	0.1646	378.21	378.21	19,561	3,220
2072	0.1583	307.75	307.75	15,917	2,520
2073	0.1522	237.29	237.29	12,273	1,868
2074	0.1463	207.42	207.42	10,728	1,570
2075	0.1407	177.55	177.55	9,183	1,292
2076	0.1353	158.16	158.16	8,180	1,107
2077	0.1301	138.77	138.77	7,177	934
2078	0.1251	119.38	119.38	6,174	772
2079	0.1203	99.99	99.99	5,171	622
2080	0.1157	80.60	80.60	4,169	482
2081	0.1112	64.48	64.48	3,335	371
2082	0.1069	48.36	48.36	2,501	267
2083	0.1028	32.24	32.24	1,667	171
2084	0.0989	16.12	16.12	834	82
合計					2,173,454

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,253
	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)	16.12 ～ 3,049.38
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	15
Y:	評価期間	69
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	817.99	54.53	6,377	9,076
2017	1.3686	1,453.05	151.40	17,704	24,230
2018	1.3159	1,961.11	282.14	32,991	43,413
2019	1.2653	2,519.07	450.08	52,628	66,590
2020	1.2167	3,049.38	653.37	76,400	92,956
2021	1.1699	3,049.38	856.67	100,171	117,190
2022	1.1249	3,049.38	1,059.96	123,942	139,422
2023	1.0816	3,049.38	1,263.25	147,713	159,766
2024	1.0400	3,049.38	1,466.54	171,484	178,343
2025	1.0000	3,049.38	1,669.83	195,255	195,255
2026	0.9615	2,974.40	1,818.14	212,597	204,412
2027	0.9246	2,886.34	1,951.86	228,232	211,023
2028	0.8890	2,825.84	2,099.91	245,545	218,290
2029	0.8548	2,745.38	2,229.30	260,674	222,824
2030	0.8219	2,676.61	2,361.89	276,178	226,991
2031	0.7903	2,596.38	2,410.57	281,870	222,762
2032	0.7599	2,503.07	2,409.70	281,768	214,116
2033	0.7307	2,437.32	2,406.55	281,400	205,619
2034	0.7026	2,351.61	2,351.61	274,976	193,198
2035	0.6756	2,277.59	2,277.59	266,321	179,926
2036	0.6496	2,188.83	2,188.83	255,942	166,260
2037	0.6246	2,100.07	2,100.07	245,563	153,379
2038	0.6006	2,021.47	2,021.47	236,373	141,966
2039	0.5775	1,937.88	1,937.88	226,598	130,860
2040	0.5553	1,850.40	1,850.40	216,369	120,150
2041	0.5339	1,756.39	1,756.39	205,376	109,650
2042	0.5134	1,662.38	1,662.38	194,384	99,797
2043	0.4936	1,578.53	1,578.53	184,579	91,108
2044	0.4746	1,489.69	1,489.69	174,191	82,671
2045	0.4564	1,396.96	1,396.96	163,348	74,552
2046	0.4388	1,308.20	1,308.20	152,969	67,123
2047	0.4220	1,219.44	1,219.44	142,590	60,173
2048	0.4057	1,130.68	1,130.68	132,212	53,638
2049	0.3901	1,041.92	1,041.92	121,833	47,527
2050	0.3751	953.16	953.16	111,454	41,806
2051	0.3607	859.15	859.15	100,461	36,236
2052	0.3468	765.14	765.14	89,469	31,028
2053	0.3335	671.13	671.13	78,476	26,172
2054	0.3207	577.12	577.12	67,483	21,642
2055	0.3083	483.11	483.11	56,491	17,416
2056	0.2965	483.11	483.11	56,491	16,750
2057	0.2851	483.11	483.11	56,491	16,106
2058	0.2741	483.11	483.11	56,491	15,484
2059	0.2636	483.11	483.11	56,491	14,891
2060	0.2534	483.11	483.11	56,491	14,315
2061	0.2437	483.11	483.11	56,491	13,767
2062	0.2343	483.11	483.11	56,491	13,236
2063	0.2253	480.50	480.50	56,185	12,658
2064	0.2166	477.89	477.89	55,880	12,104
2065	0.2083	475.28	475.28	55,575	11,576
2066	0.2003	472.67	472.67	55,270	11,071
2067	0.1926	472.67	472.67	55,270	10,645
2068	0.1852	463.23	463.23	54,166	10,032
2069	0.1780	434.89	434.89	50,852	9,052
2070	0.1712	406.55	406.55	47,538	8,139
2071	0.1646	378.21	378.21	44,224	7,279
2072	0.1583	307.75	307.75	35,986	5,697
2073	0.1522	237.29	237.29	27,747	4,223
2074	0.1463	207.42	207.42	24,254	3,548
2075	0.1407	177.55	177.55	20,761	2,921
2076	0.1353	158.16	158.16	18,494	2,502
2077	0.1301	138.77	138.77	16,227	2,111
2078	0.1251	119.38	119.38	13,959	1,746
2079	0.1203	99.99	99.99	11,692	1,407
2080	0.1157	80.60	80.60	9,425	1,090
2081	0.1112	64.48	64.48	7,540	838
2082	0.1069	48.36	48.36	5,655	605
2083	0.1028	32.24	32.24	3,770	388
2084	0.0989	16.12	16.12	1,885	186
合計					4,922,923

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

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: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づき、G2の2分の1の成長量として算出	トドマツ (単層林) トドマツ (複層林) 0 0 0 0	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: 胆振東部計画区 収穫予想表	トドマツ (単層林) トドマツ (複層林) 0 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		69
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ (単層林) トドマツ (複層林) 0 0 0 0	0.320 0.320
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」(2025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 トドマツ (単層林) トドマツ (複層林) 0 0 0 0	1.38 1.38
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ (単層林) トドマツ (複層林) 0 0 0 0	0.21 0.21
i:	社会的割引率 (0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ (単層林) トドマツ (複層林) 0 0 0 0	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。

		トドマツ (単層林)		トドマツ (複層林)								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
2015	1.4802												
2016	1.4233	1,785.20	9,819	2,104.64	11,576							21,395	30,452
2017	1.3686	3,358.81	18,473	3,794.29	20,869							39,342	53,843
2018	1.3159	4,562.53	25,094	5,225.65	28,741							53,835	70,841
2019	1.2653	5,879.91	32,340	6,830.26	37,566							69,906	88,452
2020	1.2167	7,139.75	39,269	8,361.31	45,987							85,256	103,731
2021	1.1699	7,139.75	39,269	8,361.31	45,987							85,256	99,741
2022	1.1249	7,139.75	39,269	8,361.31	45,987							85,256	95,904
2023	1.0816	7,139.75	39,269	8,361.31	45,987							85,256	92,213
2024	1.0400	7,139.75	39,269	8,361.31	45,987							85,256	88,666
2025	1.0000	7,139.75	39,269	8,361.31	45,987							85,256	85,256
2026	0.9615	7,139.75	39,269	7,819.77	43,009							82,278	79,110
2027	0.9246	7,139.75	39,269	7,183.76	39,511							78,780	72,840
2028	0.8890	7,139.75	39,269	6,746.80	37,107							76,376	67,898
2029	0.8548	7,139.75	39,269	6,165.68	33,911							73,180	62,554
2030	0.8219	7,139.75	39,269	5,668.99	31,179							70,448	57,901
2031	0.7903	6,772.70	37,250	5,668.99	31,179							68,429	54,079
2032	0.7599	6,345.81	34,902	5,668.99	31,179							66,081	50,215
2033	0.7307	6,045.00	33,248	5,668.99	31,179							64,427	47,077
2034	0.7026	5,652.88	31,091	5,668.99	31,179							62,270	43,751
2035	0.6756	5,314.24	29,228	5,668.99	31,179							60,407	40,811
2036	0.6496	5,314.24	29,228	5,151.41	28,333							57,561	37,392
2037	0.6246	5,314.24	29,228	4,633.83	25,486							54,714	34,174
2038	0.6006	5,314.24	29,228	4,175.49	22,965							52,193	31,347
2039	0.5775	5,314.24	29,228	3,688.06	20,284							49,512	28,593
2040	0.5553	5,314.24	29,228	3,177.94	17,479							46,707	25,936
2041	0.5339	4,893.17	26,912	3,177.94	17,479							44,391	23,700
2042	0.5134	4,472.10	24,597	3,177.94	17,479							42,076	21,602
2043	0.4936	4,096.54	22,531	3,177.94	17,479							40,010	19,749
2044	0.4746	3,698.63	20,342	3,177.94	17,479							37,821	17,950
2045	0.4564	3,266.04	17,963	3,177.94	17,479							35,442	16,176
2046	0.4388	3,266.04	17,963	2,683.92	14,762							32,725	14,360
2047	0.4220	3,266.04	17,963	2,189.90	12,044							30,007	12,663
2048	0.4057	3,266.04	17,963	1,695.88	9,327							27,290	11,072
2049	0.3901	3,266.04	17,963	1,201.86	6,610							24,573	9,586
2050	0.3751	3,266.04	17,963	707.84	3,893							21,856	8,198
2051	0.3607	2,830.84	15,570	707.84	3,893							19,463	7,020
2052	0.3468	2,395.64	13,176	707.84	3,893							17,069	5,920
2053	0.3335	1,960.44	10,782	707.84	3,893							14,675	4,894
2054	0.3207	1,525.24	8,389	707.84	3,893							12,282	3,939
2055	0.3083	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	3,048
2056	0.2965	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	2,932
2057	0.2851	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	2,819
2058	0.2741	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	2,710
2059	0.2636	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	2,606
2060	0.2534	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	2,506
2061	0.2437	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	2,410
2062	0.2343	1,090.04	5,995	707.84	3,893							9,888	2,317
2063	0.2253	1,090.04	5,995	696.02	3,828							9,823	2,213
2064	0.2166	1,090.04	5,995	684.20	3,763							9,758	2,114
2065	0.2083	1,090.04	5,995	672.38	3,698							9,693	2,019
2066	0.2003	1,090.04	5,995	660.56	3,633							9,628	1,928
2067	0.1926	1,090.04	5,995	660.56	3,633							9,628	1,854
2068	0.1852	1,051.30	5,782	660.56	3,633							9,415	1,744
2069	0.1780	1,012.56	5,569	583.76	3,211							8,780	1,563
2070	0.1712	973.82	5,356	508.38	2,796							8,152	1,396
2071	0.1646	935.08	5,143	434.37	2,389							7,532	1,240
2072	0.1583	736.78	4,052	361.68	1,989							6,041	956
2073	0.1522	538.48	2,962	290.27	1,596							4,558	694
2074	0.1463	497.74	2,738	220.09	1,210							3,948	578
2075	0.1407	457.69	2,517	151.10	831							3,348	471
2076	0.1353	418.31	2,301	120.88	665							2,966	401
2077	0.1301	379.58	2,088	90.66	499							2,587	337
2078	0.1251	341.47	1,878	60.44	332							2,210	276
2079	0.1203	303.97	1,672	30.22	166							1,838	221
2080	0.1157	267.05	1,469	0.00	0							1,469	170
2081	0.1112	213.64	1,175	0.00	0							1,175	131
2082	0.1069	160.23	881	0.00	0							881	94
2083	0.1028	106.82	588	0.00	0							588	60
2084	0.0989	53.41	294	0.00	0							294	29
合計													1,761,443

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		15
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		69.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)		16.12 ~ 3,049.38
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)		76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地等 荒地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率 (0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802							
2016	1.4233	817.99	54.53	158	225			
2017	1.3686	1,453.05	151.40	440	602			
2018	1.3159	1,961.11	282.14	819	1,078			
2019	1.2653	2,519.07	450.08	1,307	1,654			
2020	1.2167	3,049.38	653.37	1,897	2,308			
2021	1.1699	3,049.38	856.67	2,488	2,911			
2022	1.1249	3,049.38	1,059.96	3,078	3,462			
2023	1.0816	3,049.38	1,263.25	3,668	3,967			
2024	1.0400	3,049.38	1,466.54	4,259	4,429			
2025	1.0000	3,049.38	1,669.83	4,849	4,849			
2026	0.9615	2,974.40	1,818.14	5,280	5,077			
2027	0.9246	2,886.34	1,951.86	5,668	5,241			
2028	0.8890	2,825.84	2,099.91	6,098	5,421			
2029	0.8548	2,745.38	2,229.30	6,474	5,534			
2030	0.8219	2,676.61	2,361.89	6,859	5,637			
2031	0.7903	2,596.38	2,410.57	7,000	5,532			
2032	0.7599	2,503.07	2,409.70	6,998	5,318			
2033	0.7307	2,437.32	2,406.55	6,989	5,107			
2034	0.7026	2,351.61	2,351.61	6,829	4,798			
2035	0.6756	2,277.59	2,277.59	6,614	4,468			
2036	0.6496	2,188.83	2,188.83	6,356	4,129			
2037	0.6246	2,100.07	2,100.07	6,099	3,809			
2038	0.6006	2,021.47	2,021.47	5,870	3,526			
2039	0.5775	1,937.88	1,937.88	5,628	3,250			
2040	0.5553	1,850.40	1,850.40	5,374	2,984			
2041	0.5339	1,756.39	1,756.39	5,101	2,723			
2042	0.5134	1,662.38	1,662.38	4,828	2,479			
2043	0.4936	1,578.53	1,578.53	4,584	2,263			
2044	0.4746	1,489.69	1,489.69	4,326	2,053			
2045	0.4564	1,396.96	1,396.96	4,057	1,852			
2046	0.4388	1,308.20	1,308.20	3,799	1,667			
2047	0.4220	1,219.44	1,219.44	3,541	1,494			
2048	0.4057	1,130.68	1,130.68	3,283	1,332			
2049	0.3901	1,041.92	1,041.92	3,026	1,180			
2050	0.3751	953.16	953.16	2,768	1,038			
2051	0.3607	859.15	859.15	2,495	900			
2052	0.3468	765.14	765.14	2,222	771			
2053	0.3335	671.13	671.13	1,949	650			
2054	0.3207	577.12	577.12	1,676	537			
2055	0.3083	483.11	483.11	1,403	433			
2056	0.2965	483.11	483.11	1,403	416			
2057	0.2851	483.11	483.11	1,403	400			
2058	0.2741	483.11	483.11	1,403	385			
2059	0.2636	483.11	483.11	1,403	370			
2060	0.2534	483.11	483.11	1,403	356			
2061	0.2437	483.11	483.11	1,403	342			
2062	0.2343	483.11	483.11	1,403	329			
2063	0.2253	480.50	480.50	1,395	314			
2064	0.2166	477.89	477.89	1,388	301			
2065	0.2083	475.28	475.28	1,380	287			
2066	0.2003	472.67	472.67	1,373	275			
2067	0.1926	472.67	472.67	1,373	264			
2068	0.1852	463.23	463.23	1,345	249			
2069	0.1780	434.89	434.89	1,263	225			
2070	0.1712	406.55	406.55	1,181	202			
2071	0.1646	378.21	378.21	1,098	181			
2072	0.1583	307.75	307.75	894	142			
2073	0.1522	237.29	237.29	689	105			
2074	0.1463	207.42	207.42	602	88			
2075	0.1407	177.55	177.55	516	73			
2076	0.1353	158.16	158.16	459	62			
2077	0.1301	138.77	138.77	403	52			
2078	0.1251	119.38	119.38	347	43			
2079	0.1203	99.99	99.99	290	35			
2080	0.1157	80.60	80.60	234	27			
2081	0.1112	64.48	64.48	187	21			
2082	0.1069	48.36	48.36	140	15			
2083	0.1028	32.24	32.24	94	10			
2084	0.0989	16.12	16.12	47	5			
合計					122,262			0

木材生産等便益
木材生産確保・増進便益
森林整備による増進分

1,650,398 千円

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

Y:	評価期間	69												
Vt主:	人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3) 網走東部森林計画 収穫予想表	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>0.00 ~ 18,646.60</td></tr><tr><td>トドマツ(複層林)</td><td>0.00 ~ 5,293.09</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>トマツ</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	0.00 ~ 18,646.60	トドマツ(複層林)	0.00 ~ 5,293.09	0		0		0		トマツ	
トドマツ(単層林)	0.00 ~ 18,646.60													
トドマツ(複層林)	0.00 ~ 5,293.09													
0														
0														
0														
トマツ														
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3) 出典:網走中部署の販売実績を使用(R6年4月～R7年3月の平均値)	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>12,278</td></tr><tr><td>トドマツ(複層林)</td><td>12,278</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>トマツ</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	12,278	トドマツ(複層林)	12,278	0		0		0		トマツ	
トドマツ(単層林)	12,278													
トドマツ(複層林)	12,278													
0														
0														
0														
トマツ														
i:	社会的割引率(0.04)													

		トドマツ (単層林)		トドマツ (複層林)							
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2025	1.0000	0.00	0	1,893.96	23,254						
2026	0.9615	0.00	0	2,224.35	27,311						
2027	0.9246	0.00	0	1,528.20	18,763						
2028	0.8890	0.00	0	2,032.38	24,954						
2029	0.8548	0.00	0	1,737.10	21,328						
2030	0.8219	6,740.56	82,761	0.00	0						
2031	0.7903	7,839.48	96,253	0.00	0						
2032	0.7599	5,524.01	67,824	0.00	0						
2033	0.7307	7,200.96	88,413	0.00	0						
2034	0.7026	6,218.82	76,355	0.00	0						
2035	0.6756	0.00	0	3,657.47	44,906						
2036	0.6496	0.00	0	3,657.47	44,906						
2037	0.6246	0.00	0	3,238.81	39,766						
2038	0.6006	0.00	0	3,444.43	42,291						
2039	0.5775	0.00	0	3,604.72	44,259						
2040	0.5553	12,884.59	158,197	0.00	0						
2041	0.5339	12,884.59	158,197	0.00	0						
2042	0.5134	11,492.11	141,100	0.00	0						
2043	0.4936	12,176.01	149,497	0.00	0						
2044	0.4746	12,709.16	156,043	0.00	0						
2045	0.4564	0.00	0	5,293.09	64,989						
2046	0.4388	0.00	0	5,293.09	64,989						
2047	0.4220	0.00	0	5,293.09	64,989						
2048	0.4057	0.00	0	5,293.09	64,989						
2049	0.3901	0.00	0	5,293.09	64,989						
2050	0.3751	18,646.60	228,943	0.00	0						
2051	0.3607	18,646.60	228,943	0.00	0						
2052	0.3468	18,646.60	228,943	0.00	0						
2053	0.3335	18,646.60	228,943	0.00	0						
2054	0.3207	18,646.60	228,943	0.00	0						
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2343	0.00	0	204.94	2,516						
2063	0.2253	0.00	0	204.94	2,516						
2064	0.2166	0.00	0	204.94	2,516						
2065	0.2083	0.00	0	204.94	2,516						
2066	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1926	2,465.42	30,270	0.00	0						
2068	0.1852	2,465.42	30,270	1,497.98	18,392						
2069	0.1780	2,465.42	30,270	1,497.98	18,392						
2070	0.1712	2,465.42	30,270	1,497.98	18,392						
2071	0.1646	13,592.20	166,885	1,497.98	18,392						
2072	0.1583	13,592.20	166,885	1,497.98	18,392						
2073	0.1522	2,891.90	35,507	1,497.98	18,392						
2074	0.1463	2,891.90	35,507	1,497.98	18,392						
2075	0.1407	2,891.90	35,507	667.35	8,194						
2076	0.1353	2,891.90	35,507	667.35	8,194						
2077	0.1301	2,891.90	35,507	667.35	8,194						
2078	0.1251	2,891.90	35,507	667.35	8,194						
2079	0.1203	2,891.90	35,507	667.35	8,194						
2080	0.1157	4,249.54	52,176	0.00	0						
2081	0.1112	4,249.54	52,176	0.00	0						
2082	0.1069	4,249.54	52,176	0.00	0						
2083	0.1028	4,249.54	52,176	0.00	0						
2084	0.0989	4,249.54	52,176	0.00	0						
合計											

		合 計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802		
2016	1.4233	0	0
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	23,254	23,254
2026	0.9615	27,311	26,260
2027	0.9246	18,763	17,348
2028	0.8890	24,954	22,184
2029	0.8548	21,328	18,231
2030	0.8219	82,761	68,021
2031	0.7903	96,253	76,069
2032	0.7599	67,824	51,539
2033	0.7307	88,413	64,603
2034	0.7026	76,355	53,647
2035	0.6756	44,906	30,338
2036	0.6496	44,906	29,171
2037	0.6246	39,766	24,838
2038	0.6006	42,291	25,400
2039	0.5775	44,259	25,560
2040	0.5553	158,197	87,847
2041	0.5339	158,197	84,461
2042	0.5134	141,100	72,441
2043	0.4936	149,497	73,792
2044	0.4746	156,043	74,058
2045	0.4564	64,989	29,661
2046	0.4388	64,989	28,517
2047	0.4220	64,989	27,425
2048	0.4057	64,989	26,366
2049	0.3901	64,989	25,352
2050	0.3751	228,943	85,877
2051	0.3607	228,943	82,580
2052	0.3468	228,943	79,397
2053	0.3335	228,943	76,352
2054	0.3207	228,943	73,422
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	2,516	589
2063	0.2253	2,516	567
2064	0.2166	2,516	545
2065	0.2083	2,516	524
2066	0.2003	0	0
2067	0.1926	30,270	5,830
2068	0.1852	48,662	9,012
2069	0.1780	48,662	8,662
2070	0.1712	48,662	8,331
2071	0.1646	185,277	30,497
2072	0.1583	185,277	29,329
2073	0.1522	53,899	8,203
2074	0.1463	53,899	7,885
2075	0.1407	43,701	6,149
2076	0.1353	43,701	5,913
2077	0.1301	43,701	5,686
2078	0.1251	43,701	5,467
2079	0.1203	43,701	5,257
2080	0.1157	52,176	6,037
2081	0.1112	52,176	5,802
2082	0.1069	52,176	5,578
2083	0.1028	52,176	5,364
2084	0.0989	52,176	5,160
合計			1,650,398

様式1

便 益 集 計 表
(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林) 都道府県名：北海道
施行箇所：網走東部森林計画区(網走中部森林管理署) (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	593,593	
	木材利用増進便益	775,614	
	木材生産確保・増進便益	42,838	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	5,153	
	森林整備促進便益	626,664	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		2,043,862	
総 費 用 (C)		444,119	

(松山左林道(林業専用道)開設 他)
(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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2025」	5,580,000
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の北見観測所	70
A:	事業対象区域面積(ha)	22.38 ~ 27.94
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2016	1.4233				
2017	1.3686	22.38	1.49	162	222
2018	1.3159	22.38	2.98	323	425
2019	1.2653	27.94	4.85	526	666
2020	1.2167	27.94	6.71	728	886
2021	1.1699	27.94	8.57	930	1,088
2022	1.1249	27.94	10.43	1,132	1,273
2023	1.0816	27.94	12.29	1,333	1,442
2024	1.0400	27.94	14.16	1,536	1,597
2025	1.0000	27.94	16.02	1,738	1,738
2026	0.9615	27.94	17.89	1,941	1,866
2027	0.9246	27.94	19.75	2,143	1,981
2028	0.8890	27.94	21.61	2,345	2,085
2029	0.8548	27.94	23.48	2,548	2,178
2030	0.8219	27.94	25.34	2,749	2,259
2031	0.7903	27.94	27.20	2,951	2,332
2032	0.7599	27.94	27.57	2,991	2,273
2033	0.7307	27.94	27.94	3,031	2,215
2034	0.7026	27.94	27.94	3,031	2,130
2035	0.6756	27.94	27.94	3,031	2,048
2036	0.6496	27.94	27.94	3,031	1,969
2037	0.6246	27.94	27.94	3,031	1,893
2038	0.6006	27.94	27.94	3,031	1,820
2039	0.5775	27.94	27.94	3,031	1,750
2040	0.5553	27.94	27.94	3,031	1,683
2041	0.5339	27.94	27.94	3,031	1,618
2042	0.5134	27.94	27.94	3,031	1,556
2043	0.4936	27.94	27.94	3,031	1,496
2044	0.4746	27.94	27.94	3,031	1,439
2045	0.4564	27.94	27.94	3,031	1,383
2046	0.4388	27.94	27.94	3,031	1,330
2047	0.4220	27.94	27.94	3,031	1,279
2048	0.4057	27.94	27.94	3,031	1,230
2049	0.3901	27.94	27.94	3,031	1,182
2050	0.3751	27.94	27.94	3,031	1,137
2051	0.3607	27.94	27.94	3,031	1,093
2052	0.3468	27.94	27.94	3,031	1,051
2053	0.3335	27.94	27.94	3,031	1,011
2054	0.3207	27.94	27.94	3,031	972
2055	0.3083	27.94	27.94	3,031	934
2056	0.2965	27.94	27.94	3,031	899
2057	0.2851	27.94	27.94	3,031	864
合計					60,293

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)

22.38 ~ 27.94
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:気象庁HP 事業地付近の北見観測所 (1995~2024)

768
- 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

15
- 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2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

41
- 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
2016	1.4233				
2017	1.3686	22.38	1.49	19	26
2018	1.3159	22.38	2.98	38	50
2019	1.2653	27.94	4.85	62	78
2020	1.2167	27.94	6.71	86	105
2021	1.1699	27.94	8.57	110	129
2022	1.1249	27.94	10.43	134	151
2023	1.0816	27.94	12.29	158	171
2024	1.0400	27.94	14.16	182	189
2025	1.0000	27.94	16.02	206	206
2026	0.9615	27.94	17.89	230	221
2027	0.9246	27.94	19.75	254	235
2028	0.8890	27.94	21.61	278	247
2029	0.8548	27.94	23.48	303	259
2030	0.8219	27.94	25.34	326	268
2031	0.7903	27.94	27.20	350	277
2032	0.7599	27.94	27.57	355	270
2033	0.7307	27.94	27.94	360	263
2034	0.7026	27.94	27.94	360	253
2035	0.6756	27.94	27.94	360	243
2036	0.6496	27.94	27.94	360	234
2037	0.6246	27.94	27.94	360	225
2038	0.6006	27.94	27.94	360	216
2039	0.5775	27.94	27.94	360	208
2040	0.5553	27.94	27.94	360	200
2041	0.5339	27.94	27.94	360	192
2042	0.5134	27.94	27.94	360	185
2043	0.4936	27.94	27.94	360	178
2044	0.4746	27.94	27.94	360	171
2045	0.4564	27.94	27.94	360	164
2046	0.4388	27.94	27.94	360	158
2047	0.4220	27.94	27.94	360	152
2048	0.4057	27.94	27.94	360	146
2049	0.3901	27.94	27.94	360	140
2050	0.3751	27.94	27.94	360	135
2051	0.3607	27.94	27.94	360	130
2052	0.3468	27.94	27.94	360	125
2053	0.3335	27.94	27.94	360	120
2054	0.3207	27.94	27.94	360	115
2055	0.3083	27.94	27.94	360	111
2056	0.2965	27.94	27.94	360	107
2057	0.2851	27.94	27.94	360	103
合計					7,156

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.60 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	22.38 ～ 27.94
P:	年間平均降水量 (mm／年)	768
T:	出典:気象庁HP 事業地付近の北見観測所 (1995～2024) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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) 北見市上水道料金	149.70
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	139.38
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)	139.64
Y:	評価期間	41
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
2016	1.4233				
2017	1.3686	22.38	0.00	0	0
2018	1.3159	22.38	2.98	160	211
2019	1.2653	27.94	4.85	260	329
2020	1.2167	27.94	6.71	360	438
2021	1.1699	27.94	8.57	460	538
2022	1.1249	27.94	10.43	559	629
2023	1.0816	27.94	12.29	659	713
2024	1.0400	27.94	14.16	759	789
2025	1.0000	27.94	16.02	859	859
2026	0.9615	27.94	17.89	959	922
2027	0.9246	27.94	19.75	1,059	979
2028	0.8890	27.94	21.61	1,159	1,030
2029	0.8548	27.94	23.48	1,259	1,076
2030	0.8219	27.94	25.34	1,359	1,117
2031	0.7903	27.94	27.20	1,459	1,153
2032	0.7599	27.94	27.57	1,478	1,123
2033	0.7307	27.94	27.94	1,498	1,095
2034	0.7026	27.94	27.94	1,498	1,052
2035	0.6756	27.94	27.94	1,498	1,012
2036	0.6496	27.94	27.94	1,498	973
2037	0.6246	27.94	27.94	1,498	936
2038	0.6006	27.94	27.94	1,498	900
2039	0.5775	27.94	27.94	1,498	865
2040	0.5553	27.94	27.94	1,498	832
2041	0.5339	27.94	27.94	1,498	800
2042	0.5134	27.94	27.94	1,498	769
2043	0.4936	27.94	27.94	1,498	739
2044	0.4746	27.94	27.94	1,498	711
2045	0.4564	27.94	27.94	1,498	684
2046	0.4388	27.94	27.94	1,498	657
2047	0.4220	27.94	27.94	1,498	632
2048	0.4057	27.94	27.94	1,498	608
2049	0.3901	27.94	27.94	1,498	584
2050	0.3751	27.94	27.94	1,498	562
2051	0.3607	27.94	27.94	1,498	540
2052	0.3468	27.94	27.94	1,498	520
2053	0.3335	27.94	27.94	1,498	500
2054	0.3207	27.94	27.94	1,498	480
2055	0.3083	27.94	27.94	1,498	462
2056	0.2965	27.94	27.94	1,498	444
2057	0.2851	27.94	27.94	1,498	427
合計					29,690

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,253
	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)	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)	22.38 ～ 27.94
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	15
Y:	評価期間	41
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
2016	1.4233				
2017	1.3686	22.38	1.49	174	238
2018	1.3159	22.38	2.98	348	458
2019	1.2653	27.94	4.85	567	717
2020	1.2167	27.94	6.71	785	955
2021	1.1699	27.94	8.57	1,002	1,172
2022	1.1249	27.94	10.43	1,220	1,372
2023	1.0816	27.94	12.29	1,437	1,554
2024	1.0400	27.94	14.16	1,656	1,722
2025	1.0000	27.94	16.02	1,873	1,873
2026	0.9615	27.94	17.89	2,092	2,011
2027	0.9246	27.94	19.75	2,309	2,135
2028	0.8890	27.94	21.61	2,527	2,247
2029	0.8548	27.94	23.48	2,746	2,347
2030	0.8219	27.94	25.34	2,963	2,435
2031	0.7903	27.94	27.20	3,181	2,514
2032	0.7599	27.94	27.57	3,224	2,450
2033	0.7307	27.94	27.94	3,267	2,387
2034	0.7026	27.94	27.94	3,267	2,295
2035	0.6756	27.94	27.94	3,267	2,207
2036	0.6496	27.94	27.94	3,267	2,122
2037	0.6246	27.94	27.94	3,267	2,041
2038	0.6006	27.94	27.94	3,267	1,962
2039	0.5775	27.94	27.94	3,267	1,887
2040	0.5553	27.94	27.94	3,267	1,814
2041	0.5339	27.94	27.94	3,267	1,744
2042	0.5134	27.94	27.94	3,267	1,677
2043	0.4936	27.94	27.94	3,267	1,613
2044	0.4746	27.94	27.94	3,267	1,551
2045	0.4564	27.94	27.94	3,267	1,491
2046	0.4388	27.94	27.94	3,267	1,434
2047	0.4220	27.94	27.94	3,267	1,379
2048	0.4057	27.94	27.94	3,267	1,325
2049	0.3901	27.94	27.94	3,267	1,274
2050	0.3751	27.94	27.94	3,267	1,225
2051	0.3607	27.94	27.94	3,267	1,178
2052	0.3468	27.94	27.94	3,267	1,133
2053	0.3335	27.94	27.94	3,267	1,090
2054	0.3207	27.94	27.94	3,267	1,048
2055	0.3083	27.94	27.94	3,267	1,007
2056	0.2965	27.94	27.94	3,267	969
2057	0.2851	27.94	27.94	3,267	931
合計					64,984

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

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

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	6,253
V:	崩壊見込み量 (m3/年)	0.00 ～ 55.88
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 27.94
R:	流域内崩壊率 出典: 「治山全体調査」S42からS46	常呂川 0.0020
N:	雨量比＝50年確率日雨量／既往最大日雨量 北海道の大雨資料(第14編)留辺蘂観測所	1.0000
L:	事業対象区域の周囲長(m) (治山事業のみ算定対象) 周囲面積 L×H/10,000 (ha)	100000 0.00 ～ 0.00
H:	平均崩壊深(m)	10.0
Y:	評価期間	41
i:	社会的割引率(0.04)	
T:	土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間(10年)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233					
2017	1.3686	0		0.00	0	0
2018	1.3159	0		0.00	0	0
2019	1.2653	0		0.00	0	0
2020	1.2167	0		0.00	0	0
2021	1.1699	0		0.00	0	0
2022	1.1249	0		0.00	0	0
2023	1.0816	0		0.00	0	0
2024	1.0400	0		0.00	0	0
2025	1.0000	0		0.00	0	0
2026	0.9615	0		0.00	0	0
2027	0.9246	22		44.76	280	259
2028	0.8890	22		44.76	280	249
2029	0.8548	28		55.88	349	298
2030	0.8219	28		55.88	349	287
2031	0.7903	28		55.88	349	276
2032	0.7599	28		55.88	349	265
2033	0.7307	28		55.88	349	255
2034	0.7026	28		55.88	349	245
2035	0.6756	28		55.88	349	236
2036	0.6496	28		55.88	349	227
2037	0.6246	28		55.88	349	218
2038	0.6006	28		55.88	349	210
2039	0.5775	28		55.88	349	202
2040	0.5553	28		55.88	349	194
2041	0.5339	28		55.88	349	186
2042	0.5134	28		55.88	349	179
2043	0.4936	28		55.88	349	172
2044	0.4746	28		55.88	349	166
2045	0.4564	28		55.88	349	159
2046	0.4388	28		55.88	349	153
2047	0.4220	28		55.88	349	147
2048	0.4057	28		55.88	349	142
2049	0.3901	28		55.88	349	136
2050	0.3751	28		55.88	349	131
2051	0.3607	28		55.88	349	126
2052	0.3468	28		55.88	349	121
2053	0.3335	28		55.88	349	116
2054	0.3207	28		55.88	349	112
2055	0.3083	28		55.88	349	108
2056	0.2965	28		55.88	349	103
2057	0.2851	28		55.88	349	99
合計						5,777

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

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) 林野公共事業における事前評価マニュアルG2の成長量の1/2で算出	トドマツ カラマツ 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) 国有林野施業実施計画書(収穫予想表)	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		41
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.320 0.400 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」(2025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	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 1.38 1.15 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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.21 0.29 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ カラマツ 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。

		トドマツ		カラマツ		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
2016	1.4233												
2017	1.3686	108.67	598	0.00	0	0.00	0					598	818
2018	1.3159	108.67	598	0.00	0	0.00	0					598	787
2019	1.2653	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	938
2020	1.2167	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	902
2021	1.1699	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	867
2022	1.1249	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	834
2023	1.0816	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	801
2024	1.0400	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	771
2025	1.0000	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	741
2026	0.9615	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	712
2027	0.9246	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	685
2028	0.8890	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	659
2029	0.8548	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	633
2030	0.8219	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	609
2031	0.7903	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	586
2032	0.7599	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	563
2033	0.7307	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	541
2034	0.7026	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	521
2035	0.6756	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	501
2036	0.6496	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	481
2037	0.6246	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	463
2038	0.6006	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	445
2039	0.5775	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	428
2040	0.5553	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	411
2041	0.5339	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	396
2042	0.5134	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	380
2043	0.4936	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	366
2044	0.4746	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	352
2045	0.4564	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	338
2046	0.4388	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	325
2047	0.4220	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	313
2048	0.4057	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	301
2049	0.3901	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	289
2050	0.3751	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	278
2051	0.3607	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	267
2052	0.3468	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	257
2053	0.3335	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	247
2054	0.3207	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	238
2055	0.3083	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	228
2056	0.2965	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	220
2057	0.2851	134.78	741	0.00	0	0.00	0					741	211
合計													20,703

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		15
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		41.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)		22.38 ~ 27.94
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)		76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」 (2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地等 荒地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率 (0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233							
2017	1.3686	22.38	1.49	4	5			
2018	1.3159	22.38	2.98	9	12			
2019	1.2653	27.94	4.85	14	18			
2020	1.2167	27.94	6.71	19	23			
2021	1.1699	27.94	8.57	25	29			
2022	1.1249	27.94	10.43	30	34			
2023	1.0816	27.94	12.30	36	39			
2024	1.0400	27.94	14.16	41	43			
2025	1.0000	27.94	16.02	47	47			
2026	0.9615	27.94	17.89	52	50			
2027	0.9246	27.94	19.75	57	53			
2028	0.8890	27.94	21.61	63	56			
2029	0.8548	27.94	23.47	68	58			
2030	0.8219	27.94	25.34	74	61			
2031	0.7903	27.94	27.20	79	62			
2032	0.7599	27.94	27.57	80	61			
2033	0.7307	27.94	27.94	81	59			
2034	0.7026	27.94	27.94	81	57			
2035	0.6756	27.94	27.94	81	55			
2036	0.6496	27.94	27.94	81	53			
2037	0.6246	27.94	27.94	81	51			
2038	0.6006	27.94	27.94	81	49			
2039	0.5775	27.94	27.94	81	47			
2040	0.5553	27.94	27.94	81	45			
2041	0.5339	27.94	27.94	81	43			
2042	0.5134	27.94	27.94	81	42			
2043	0.4936	27.94	27.94	81	40			
2044	0.4746	27.94	27.94	81	38			
2045	0.4564	27.94	27.94	81	37			
2046	0.4388	27.94	27.94	81	36			
2047	0.4220	27.94	27.94	81	34			
2048	0.4057	27.94	27.94	81	33			
2049	0.3901	27.94	27.94	81	32			
2050	0.3751	27.94	27.94	81	30			
2051	0.3607	27.94	27.94	81	29			
2052	0.3468	27.94	27.94	81	28			
2053	0.3335	27.94	27.94	81	27			
2054	0.3207	27.94	27.94	81	26			
2055	0.3083	27.94	27.94	81	25			
2056	0.2965	27.94	27.94	81	24			
2057	0.2851	27.94	27.94	81	23			
合計					1,614			0

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 立木公売実績(R2～R5)のうち間伐の伐採搬出経費	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	8,661 8,661 8,661
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 立木公売実績(R2～R5)のうち間伐の伐採搬出経費	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	4,162 4,162 4,162
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) 第6次国有林施業実施計画書	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.00 ～ 9,786.94 0.00 ～ 11,767.18 0.00 ～ 0.00
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			トドマツ		カラマツ		アカエゾマツ					
年度	社会的割引率	ｔ/Ｔ	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
2016	1.4233											
2017	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.3159	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7307	1.0000	0.00	0	11,767.18	52,941	0.00	0				
2034	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.6006	1.0000	3,349.55	15,070	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5775	1.0000	5,887.17	26,486	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5553	1.0000	7,218.64	32,477	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.5134	1.0000	3,883.45	17,472	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4936	1.0000	9,708.62	43,679	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.4057	1.0000	9,786.94	44,031	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3901	1.0000	1,274.92	5,736	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3335	1.0000	6,179.54	27,802	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2965	1.0000	7,035.18	31,651	0.00	0	0.00	0				
2057	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
2016	1.4233			
2017	1.3686	1.0000	0	0
2018	1.3159	1.0000	0	0
2019	1.2653	1.0000	0	0
2020	1.2167	1.0000	0	0
2021	1.1699	1.0000	0	0
2022	1.1249	1.0000	0	0
2023	1.0816	1.0000	0	0
2024	1.0400	1.0000	0	0
2025	1.0000	1.0000	0	0
2026	0.9615	1.0000	0	0
2027	0.9246	1.0000	0	0
2028	0.8890	1.0000	0	0
2029	0.8548	1.0000	0	0
2030	0.8219	1.0000	0	0
2031	0.7903	1.0000	0	0
2032	0.7599	1.0000	0	0
2033	0.7307	1.0000	52,941	38,684
2034	0.7026	1.0000	0	0
2035	0.6756	1.0000	0	0
2036	0.6496	1.0000	0	0
2037	0.6246	1.0000	0	0
2038	0.6006	1.0000	15,070	9,051
2039	0.5775	1.0000	26,486	15,296
2040	0.5553	1.0000	32,477	18,034
2041	0.5339	1.0000	0	0
2042	0.5134	1.0000	17,472	8,970
2043	0.4936	1.0000	43,679	21,560
2044	0.4746	1.0000	0	0
2045	0.4564	1.0000	0	0
2046	0.4388	1.0000	0	0
2047	0.4220	1.0000	0	0
2048	0.4057	1.0000	44,031	17,863
2049	0.3901	1.0000	5,736	2,238
2050	0.3751	1.0000	0	0
2051	0.3607	1.0000	0	0
2052	0.3468	1.0000	0	0
2053	0.3335	1.0000	27,802	9,272
2054	0.3207	1.0000	0	0
2055	0.3083	1.0000	0	0
2056	0.2965	1.0000	31,651	9,385
2057	0.2851	1.0000	0	0
合計				150,353

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233		
2017	1.3686	9,330	12,769
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	48,129	60,898
2020	1.2167	10,945	13,317
2021	1.1699	13,801	16,146
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	5,822	6,297
2024	1.0400	23,763	24,714
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	11,695	10,813
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	25,881	22,123
2030	0.8219	2,427	1,995
2031	0.7903	3,735	2,952
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	10,543	7,408
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	13,391	8,364
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	12,833	7,411
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	4,276	2,283
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
合計			197,490

41

トドマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 0.00
アカエゾマツ	0.00 ~ 0.00
0	
0	

トドマツ	0.00 ~ 892.55
カラマツ	0.00 ~ 0.00
アカエゾマツ	0.00 ~ 0.00
0	
0	

トドマツ	12,278
カラマツ	11,392
アカエゾマツ	9,383
0	
0	

トドマツ	12,278
カラマツ	11,392
アカエゾマツ	9,383
0	
0	

		主						伐					
		トドマツ		カラマツ		アカエソマツ							
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
2016	1.4233												
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2030	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2038	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0						

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4233		
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	5,148	4,760
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	1,119	957
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	8,534	5,330
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	1,913	1,105
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	10,959	4,625
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	2,489	971
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
合計			17,748

整理番号 4

便益集計表
(網走南部森林管理署)

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

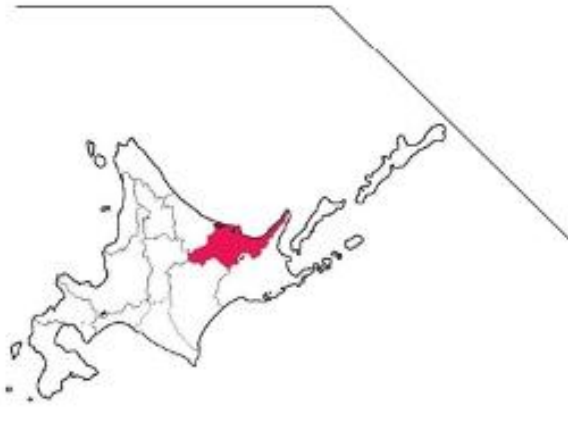
都道府県名：北海道

施行箇所：網走東部森林計画区(網走南部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	3,878,793	
	流域貯水便益	696,794	
	水質浄化便益	2,901,769	
山地保全便益	土砂流出防止便益	6,502,531	
環境保全便益	炭素固定便益	2,410,313	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	53,144	
	木材利用増進便益	70,670	
	木材生産確保・増進便益	2,779,342	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	26,197	
	森林整備促進便益	591,788	
総 便 益 (B)		19,911,341	
総 費 用 (C)		7,336,836	
費用便益比	$B \div C = \frac{19,911,341}{7,336,836} = 2.71$		

森林環境保全整備事業 網走東部森林計画区 事業概要図（網走南部森林管理署）



新設工事



下刈



保育間伐



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
森林管理署等	
森林管理署界	

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（国有林）
施行箇所：網走東部森林計画区（網走南部森林管理署）

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
2015		× 1.4802			2076	0	× 0.1353		0
2016	587,631	× 1.4233	102.3	799,585	2077	0	× 0.1301		0
2017	623,798	× 1.3686	102.0	818,577	2078	0	× 0.1251		0
2018	771,753	× 1.3159	101.5	978,530	2079	0	× 0.1203		0
2019	791,877	× 1.2653	101.0	970,217	2080	0	× 0.1157		0
2020	738,109	× 1.2167	100.0	878,300	2081	0	× 0.1112		0
2021	26,085	× 1.1699		30,512	2082	0	× 0.1069		0
2022	31,781	× 1.1249		35,746	2083	0	× 0.1028		0
2023	27,129	× 1.0816		29,342	2084	0	× 0.0989		0
2024	24,156	× 1.0400		25,122					
2025	22,578	× 1.0000	97.8	22,578					
2026	393,151	× 0.9615		378,014					
2027	390,178	× 0.9246		360,759					
2028	387,205	× 0.8890		344,224					
2029	395,028	× 0.8548		337,669					
2030	391,836	× 0.8219		322,051					
2031	18,290	× 0.7903		14,456					
2032	18,290	× 0.7599		13,898					
2033	31,751	× 0.7307		23,200					
2034	13,580	× 0.7026		9,542					
2035	13,580	× 0.6756		9,175					
2036	200,353	× 0.6496		130,149					
2037	186,892	× 0.6246		116,733					
2038	186,892	× 0.6006		112,247					
2039	207,852	× 0.5775		120,034					
2040	207,852	× 0.5553		115,420					
2041	21,079	× 0.5339		11,254					
2042	21,079	× 0.5134		10,822					
2043	34,540	× 0.4936		17,048					
2044	34,540	× 0.4746		16,393					
2045	34,540	× 0.4564		15,763					
2046	50,638	× 0.4388		22,220					
2047	37,177	× 0.4220		15,689					
2048	37,177	× 0.4057		15,082					
2049	58,137	× 0.3901		22,680					
2050	58,137	× 0.3751		21,807					
2051	21,079	× 0.3607		7,603					
2052	21,079	× 0.3468		7,311					
2053	34,540	× 0.3335		11,518					
2054	34,540	× 0.3207		11,077					
2055	34,540	× 0.3083		10,649					
2056	50,638	× 0.2965		15,013					
2057	37,177	× 0.2851		10,599					
2058	37,177	× 0.2741		10,191					
2059	58,112	× 0.2636		15,319					
2060	58,043	× 0.2534		14,708					
2061	20,960	× 0.2437		5,108					
2062	20,960	× 0.2343		4,911					
2063	20,960	× 0.2253		4,722					
2064	20,960	× 0.2166		4,540					
2065	20,960	× 0.2083		4,366					
2066	37,058	× 0.2003		7,423					
2067	37,058	× 0.1926		7,137					
2068	37,058	× 0.1852		6,863					
2069	37,058	× 0.1780		6,596					
2070	37,058	× 0.1712		6,344					
2071	0	× 0.1646		0					
2072	0	× 0.1583		0					
2073	0	× 0.1522		0					
2074	0	× 0.1463		0					
2075	0	× 0.1407		0	合 計				7,336,836
C =						7,336,836			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）」

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

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)	5,580,000
	出典:「ダム年鑑2025」	
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩)	0.55
	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩)	0.45
	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h)	45
	出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の網走観測所外6か所の平均値	
A:	事業対象区域面積(ha)	31.33 ～ 4,117.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	69
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	978.30	65.22	4,549	6,475
2017	1.3686	1,767.32	183.04	12,767	17,473
2018	1.3159	2,556.34	353.46	24,654	32,442
2019	1.2653	3,345.36	576.49	40,210	50,878
2020	1.2167	4,117.00	850.95	59,354	72,216
2021	1.1699	4,117.00	1,125.42	78,498	91,835
2022	1.1249	4,117.00	1,399.89	97,642	109,837
2023	1.0816	4,117.00	1,674.35	116,786	126,316
2024	1.0400	4,117.00	1,948.82	135,930	141,367
2025	1.0000	4,117.00	2,223.29	155,074	155,074
2026	0.9615	4,045.87	2,445.59	170,580	164,013
2027	0.9246	3,974.74	2,663.16	185,755	171,749
2028	0.8890	3,903.61	2,875.98	200,599	178,333
2029	0.8548	3,832.48	3,084.05	215,113	183,879
2030	0.8219	3,761.35	3,287.39	229,296	188,458
2031	0.7903	3,591.21	3,307.53	230,700	182,322
2032	0.7599	3,421.07	3,279.81	228,767	173,840
2033	0.7307	3,250.93	3,204.23	223,495	163,308
2034	0.7026	3,080.79	3,080.79	214,885	150,978
2035	0.6756	2,910.65	2,910.65	203,018	137,159
2036	0.6496	2,839.52	2,839.52	198,057	128,658
2037	0.6246	2,768.39	2,768.39	193,095	120,607
2038	0.6006	2,697.26	2,697.26	188,134	112,993
2039	0.5775	2,626.13	2,626.13	183,173	105,782
2040	0.5553	2,555.00	2,555.00	178,211	98,961
2041	0.5339	2,384.86	2,384.86	166,344	88,811
2042	0.5134	2,214.72	2,214.72	154,477	79,308
2043	0.4936	2,044.58	2,044.58	142,609	70,392
2044	0.4746	1,874.44	1,874.44	130,742	62,050
2045	0.4564	1,704.30	1,704.30	118,875	54,255
2046	0.4388	1,633.17	1,633.17	113,914	49,985
2047	0.4220	1,562.04	1,562.04	108,952	45,978
2048	0.4057	1,490.91	1,490.91	103,991	42,189
2049	0.3901	1,419.78	1,419.78	99,030	38,632
2050	0.3751	1,348.65	1,348.65	94,068	35,285
2051	0.3607	1,178.51	1,178.51	82,201	29,650
2052	0.3468	1,008.37	1,008.37	70,334	24,392
2053	0.3335	838.23	838.23	58,467	19,499
2054	0.3207	668.09	668.09	46,599	14,944
2055	0.3083	497.95	497.95	34,732	10,708
2056	0.2965	497.95	497.95	34,732	10,298
2057	0.2851	497.95	497.95	34,732	9,902
2058	0.2741	497.95	497.95	34,732	9,520
2059	0.2636	497.95	497.95	34,732	9,155
2060	0.2534	497.95	497.95	34,732	8,801
2061	0.2437	497.95	497.95	34,732	8,464
2062	0.2343	497.95	497.95	34,732	8,138
2063	0.2253	492.34	492.34	34,341	7,737
2064	0.2166	486.73	486.73	33,949	7,353
2065	0.2083	481.12	481.12	33,558	6,990
2066	0.2003	475.51	475.51	33,167	6,643
2067	0.1926	475.51	475.51	33,167	6,388
2068	0.1852	463.74	463.74	32,346	5,990
2069	0.1780	441.97	441.97	30,827	5,487
2070	0.1712	420.20	420.20	29,309	5,018
2071	0.1646	398.43	398.43	27,790	4,574
2072	0.1583	388.43	388.43	27,093	4,289
2073	0.1522	378.43	378.43	26,395	4,017
2074	0.1463	351.39	351.39	24,509	3,586
2075	0.1407	324.35	324.35	22,623	3,183
2076	0.1353	290.81	290.81	20,284	2,744
2077	0.1301	257.27	257.27	17,945	2,335
2078	0.1251	223.73	223.73	15,605	1,952
2079	0.1203	190.19	190.19	13,266	1,596
2080	0.1157	156.65	156.65	10,926	1,264
2081	0.1112	125.32	125.32	8,741	972
2082	0.1069	93.99	93.99	6,556	701
2083	0.1028	62.66	62.66	4,371	449
2084	0.0989	31.33	31.33	2,185	216
合計					3,878,793

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	31.33 ~ 4,117.00
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の津別間観測所外6か所の平均値 (1995～2024)	747
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	15
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2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	69
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	978.30	65.22	817	1,163
2017	1.3686	1,767.32	183.04	2,294	3,140
2018	1.3159	2,556.34	353.46	4,429	5,828
2019	1.2653	3,345.36	576.49	7,223	9,139
2020	1.2167	4,117.00	850.95	10,662	12,972
2021	1.1699	4,117.00	1,125.42	14,102	16,498
2022	1.1249	4,117.00	1,399.89	17,541	19,732
2023	1.0816	4,117.00	1,674.35	20,980	22,692
2024	1.0400	4,117.00	1,948.82	24,419	25,396
2025	1.0000	4,117.00	2,223.29	27,858	27,858
2026	0.9615	4,045.87	2,445.59	30,643	29,463
2027	0.9246	3,974.74	2,663.16	33,369	30,853
2028	0.8890	3,903.61	2,875.98	36,036	32,036
2029	0.8548	3,832.48	3,084.05	38,643	33,032
2030	0.8219	3,761.35	3,287.39	41,191	33,855
2031	0.7903	3,591.21	3,307.53	41,443	32,752
2032	0.7599	3,421.07	3,279.81	41,096	31,229
2033	0.7307	3,250.93	3,204.23	40,149	29,337
2034	0.7026	3,080.79	3,080.79	38,602	27,122
2035	0.6756	2,910.65	2,910.65	36,470	24,639
2036	0.6496	2,839.52	2,839.52	35,579	23,112
2037	0.6246	2,768.39	2,768.39	34,688	21,666
2038	0.6006	2,697.26	2,697.26	33,797	20,298
2039	0.5775	2,626.13	2,626.13	32,905	19,003
2040	0.5553	2,555.00	2,555.00	32,014	17,777
2041	0.5339	2,384.86	2,384.86	29,882	15,954
2042	0.5134	2,214.72	2,214.72	27,750	14,247
2043	0.4936	2,044.58	2,044.58	25,619	12,646
2044	0.4746	1,874.44	1,874.44	23,487	11,147
2045	0.4564	1,704.30	1,704.30	21,355	9,746
2046	0.4388	1,633.17	1,633.17	20,464	8,980
2047	0.4220	1,562.04	1,562.04	19,572	8,259
2048	0.4057	1,490.91	1,490.91	18,681	7,579
2049	0.3901	1,419.78	1,419.78	17,790	6,940
2050	0.3751	1,348.65	1,348.65	16,899	6,339
2051	0.3607	1,178.51	1,178.51	14,767	5,326
2052	0.3468	1,008.37	1,008.37	12,635	4,382
2053	0.3335	838.23	838.23	10,503	3,503
2054	0.3207	668.09	668.09	8,371	2,685
2055	0.3083	497.95	497.95	6,239	1,923
2056	0.2965	497.95	497.95	6,239	1,850
2057	0.2851	497.95	497.95	6,239	1,779
2058	0.2741	497.95	497.95	6,239	1,710
2059	0.2636	497.95	497.95	6,239	1,645
2060	0.2534	497.95	497.95	6,239	1,581
2061	0.2437	497.95	497.95	6,239	1,520
2062	0.2343	497.95	497.95	6,239	1,462
2063	0.2253	492.34	492.34	6,169	1,390
2064	0.2166	486.73	486.73	6,099	1,321
2065	0.2083	481.12	481.12	6,028	1,256
2066	0.2003	475.51	475.51	5,958	1,193
2067	0.1926	475.51	475.51	5,958	1,148
2068	0.1852	463.74	463.74	5,811	1,076
2069	0.1780	441.97	441.97	5,538	986
2070	0.1712	420.20	420.20	5,265	901
2071	0.1646	398.43	398.43	4,992	822
2072	0.1583	388.43	388.43	4,867	770
2073	0.1522	378.43	378.43	4,742	722
2074	0.1463	351.39	351.39	4,403	644
2075	0.1407	324.35	324.35	4,064	572
2076	0.1353	290.81	290.81	3,644	493
2077	0.1301	257.27	257.27	3,224	419
2078	0.1251	223.73	223.73	2,803	351
2079	0.1203	190.19	190.19	2,383	287
2080	0.1157	156.65	156.65	1,963	227
2081	0.1112	125.32	125.32	1,570	175
2082	0.1069	93.99	93.99	1,178	126
2083	0.1028	62.66	62.66	785	81
2084	0.0989	31.33	31.33	393	39
合計					696,794

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	31.33 ～ 4,117.00
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の津別間観測所外6か所の平均値 (1995～2024)	747
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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:網走市 外5町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	161.68
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	139.38
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)	139.95
Y:	評価期間	69
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	社会の割引率	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
2015	1.4802				
2016	1.4233	978.30	0.00	0	0
2017	1.3686	1,767.32	183.04	9,567	13,093
2018	1.3159	2,556.34	353.46	18,475	24,311
2019	1.2653	3,345.36	576.49	30,132	38,126
2020	1.2167	4,117.00	850.95	44,478	54,116
2021	1.1699	4,117.00	1,125.42	58,824	68,818
2022	1.1249	4,117.00	1,399.89	73,169	82,308
2023	1.0816	4,117.00	1,674.35	87,515	94,656
2024	1.0400	4,117.00	1,948.82	101,861	105,935
2025	1.0000	4,117.00	2,223.29	116,207	116,207
2026	0.9615	4,045.87	2,445.59	127,826	122,905
2027	0.9246	3,974.74	2,663.16	139,198	128,702
2028	0.8890	3,903.61	2,875.98	150,322	133,636
2029	0.8548	3,832.48	3,084.05	161,197	137,791
2030	0.8219	3,761.35	3,287.39	171,825	141,223
2031	0.7903	3,591.21	3,307.53	172,878	136,625
2032	0.7599	3,421.07	3,279.81	171,429	130,269
2033	0.7307	3,250.93	3,204.23	167,479	122,377
2034	0.7026	3,080.79	3,080.79	161,027	113,138
2035	0.6756	2,910.65	2,910.65	152,134	102,782
2036	0.6496	2,839.52	2,839.52	148,416	96,411
2037	0.6246	2,768.39	2,768.39	144,698	90,378
2038	0.6006	2,697.26	2,697.26	140,980	84,673
2039	0.5775	2,626.13	2,626.13	137,263	79,269
2040	0.5553	2,555.00	2,555.00	133,545	74,158
2041	0.5339	2,384.86	2,384.86	124,652	66,552
2042	0.5134	2,214.72	2,214.72	115,759	59,431
2043	0.4936	2,044.58	2,044.58	106,866	52,749
2044	0.4746	1,874.44	1,874.44	97,973	46,498
2045	0.4564	1,704.30	1,704.30	89,080	40,656
2046	0.4388	1,633.17	1,633.17	85,363	37,457
2047	0.4220	1,562.04	1,562.04	81,645	34,454
2048	0.4057	1,490.91	1,490.91	77,927	31,615
2049	0.3901	1,419.78	1,419.78	74,209	28,949
2050	0.3751	1,348.65	1,348.65	70,491	26,441
2051	0.3607	1,178.51	1,178.51	61,598	22,218
2052	0.3468	1,008.37	1,008.37	52,705	18,278
2053	0.3335	838.23	838.23	43,813	14,612
2054	0.3207	668.09	668.09	34,920	11,199
2055	0.3083	497.95	497.95	26,027	8,024
2056	0.2965	497.95	497.95	26,027	7,717
2057	0.2851	497.95	497.95	26,027	7,420
2058	0.2741	497.95	497.95	26,027	7,134
2059	0.2636	497.95	497.95	26,027	6,861
2060	0.2534	497.95	497.95	26,027	6,595
2061	0.2437	497.95	497.95	26,027	6,343
2062	0.2343	497.95	497.95	26,027	6,098
2063	0.2253	492.34	492.34	25,734	5,798
2064	0.2166	486.73	486.73	25,440	5,510
2065	0.2083	481.12	481.12	25,147	5,238
2066	0.2003	475.51	475.51	24,854	4,978
2067	0.1926	475.51	475.51	24,854	4,787
2068	0.1852	463.74	463.74	24,239	4,489
2069	0.1780	441.97	441.97	23,101	4,112
2070	0.1712	420.20	420.20	21,963	3,760
2071	0.1646	398.43	398.43	20,825	3,428
2072	0.1583	388.43	388.43	20,302	3,214
2073	0.1522	378.43	378.43	19,780	3,011
2074	0.1463	351.39	351.39	18,366	2,687
2075	0.1407	324.35	324.35	16,953	2,385
2076	0.1353	290.81	290.81	15,200	2,057
2077	0.1301	257.27	257.27	13,447	1,749
2078	0.1251	223.73	223.73	11,694	1,463
2079	0.1203	190.19	190.19	9,941	1,196
2080	0.1157	156.65	156.65	8,188	947
2081	0.1112	125.32	125.32	6,550	728
2082	0.1069	93.99	93.99	4,913	525
2083	0.1028	62.66	62.66	3,275	337
2084	0.0989	31.33	31.33	1,638	162
合計					2,901,769

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,253
	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)	31.33 ～ 4,117.00
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	15
Y:	評価期間	69
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	社会の割引率	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
2015	1.4802				
2016	1.4233	978.30	65.22	7,626	10,854
2017	1.3686	1,767.32	183.04	21,403	29,292
2018	1.3159	2,556.34	353.46	41,331	54,387
2019	1.2653	3,345.36	576.49	67,409	85,293
2020	1.2167	4,117.00	850.95	99,503	121,065
2021	1.1699	4,117.00	1,125.42	131,597	153,955
2022	1.1249	4,117.00	1,399.89	163,690	184,135
2023	1.0816	4,117.00	1,674.35	195,784	211,760
2024	1.0400	4,117.00	1,948.82	227,878	236,993
2025	1.0000	4,117.00	2,223.29	259,971	259,971
2026	0.9615	4,045.87	2,445.59	285,966	274,956
2027	0.9246	3,974.74	2,663.16	311,405	287,925
2028	0.8890	3,903.61	2,875.98	336,291	298,963
2029	0.8548	3,832.48	3,084.05	360,622	308,260
2030	0.8219	3,761.35	3,287.39	384,398	315,937
2031	0.7903	3,591.21	3,307.53	386,753	305,651
2032	0.7599	3,421.07	3,279.81	383,511	291,430
2033	0.7307	3,250.93	3,204.23	374,674	273,774
2034	0.7026	3,080.79	3,080.79	360,240	253,105
2035	0.6756	2,910.65	2,910.65	340,345	229,937
2036	0.6496	2,839.52	2,839.52	332,028	215,685
2037	0.6246	2,768.39	2,768.39	323,711	202,190
2038	0.6006	2,697.26	2,697.26	315,393	189,425
2039	0.5775	2,626.13	2,626.13	307,076	177,336
2040	0.5553	2,555.00	2,555.00	298,759	165,901
2041	0.5339	2,384.86	2,384.86	278,864	148,885
2042	0.5134	2,214.72	2,214.72	258,969	132,955
2043	0.4936	2,044.58	2,044.58	239,075	118,007
2044	0.4746	1,874.44	1,874.44	219,180	104,023
2045	0.4564	1,704.30	1,704.30	199,286	90,954
2046	0.4388	1,633.17	1,633.17	190,968	83,797
2047	0.4220	1,562.04	1,562.04	182,651	77,079
2048	0.4057	1,490.91	1,490.91	174,334	70,727
2049	0.3901	1,419.78	1,419.78	166,016	64,763
2050	0.3751	1,348.65	1,348.65	157,699	59,153
2051	0.3607	1,178.51	1,178.51	137,804	49,706
2052	0.3468	1,008.37	1,008.37	117,910	40,891
2053	0.3335	838.23	838.23	98,015	32,688
2054	0.3207	668.09	668.09	78,120	25,053
2055	0.3083	497.95	497.95	58,226	17,951
2056	0.2965	497.95	497.95	58,226	17,264
2057	0.2851	497.95	497.95	58,226	16,600
2058	0.2741	497.95	497.95	58,226	15,960
2059	0.2636	497.95	497.95	58,226	15,348
2060	0.2534	497.95	497.95	58,226	14,754
2061	0.2437	497.95	497.95	58,226	14,190
2062	0.2343	497.95	497.95	58,226	13,642
2063	0.2253	492.34	492.34	57,570	12,971
2064	0.2166	486.73	486.73	56,914	12,328
2065	0.2083	481.12	481.12	56,258	11,719
2066	0.2003	475.51	475.51	55,602	11,137
2067	0.1926	475.51	475.51	55,602	10,709
2068	0.1852	463.74	463.74	54,226	10,043
2069	0.1780	441.97	441.97	51,680	9,199
2070	0.1712	420.20	420.20	49,134	8,412
2071	0.1646	398.43	398.43	46,589	7,669
2072	0.1583	388.43	388.43	45,420	7,190
2073	0.1522	378.43	378.43	44,250	6,735
2074	0.1463	351.39	351.39	41,088	6,011
2075	0.1407	324.35	324.35	37,927	5,336
2076	0.1353	290.81	290.81	34,005	4,601
2077	0.1301	257.27	257.27	30,083	3,914
2078	0.1251	223.73	223.73	26,161	3,273
2079	0.1203	190.19	190.19	22,239	2,675
2080	0.1157	156.65	156.65	18,317	2,119
2081	0.1112	125.32	125.32	14,654	1,630
2082	0.1069	93.99	93.99	10,990	1,175
2083	0.1028	62.66	62.66	7,327	753
2084	0.0989	31.33	31.33	3,663	362
合計					6,502,531

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

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: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づき、G2の2分の1の成長量として算出	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0 0	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: 胆振東部計画区 収穫予想表	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		69
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0 0	0.320 0.320
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」(2025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 トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0 0	1.38 1.38
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0 0	0.21 0.21
i:	社会的割引率 (0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0 0	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。

		トドマツ (単層林)		トドマツ (複層林)								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
2015	1.4802												
2016	1.4233	2,901.78	15,960	1,624.79	8,936							24,896	35,434
2017	1.3686	5,381.97	29,601	2,980.02	16,390							45,991	62,943
2018	1.3159	7,862.16	43,242	4,335.25	23,844							67,086	88,278
2019	1.2653	10,342.35	56,883	5,690.48	31,298							88,181	111,575
2020	1.2167	12,774.24	70,258	7,020.24	38,611							108,869	132,461
2021	1.1699	12,774.24	70,258	7,020.24	38,611							108,869	127,366
2022	1.1249	12,774.24	70,258	7,020.24	38,611							108,869	122,467
2023	1.0816	12,774.24	70,258	7,020.24	38,611							108,869	117,753
2024	1.0400	12,774.24	70,258	7,020.24	38,611							108,869	113,224
2025	1.0000	12,774.24	70,258	7,020.24	38,611							108,869	108,869
2026	0.9615	12,774.24	70,258	6,532.11	35,927							106,185	102,097
2027	0.9246	12,774.24	70,258	6,043.98	33,242							103,500	95,696
2028	0.8890	12,774.24	70,258	5,555.85	30,557							100,815	89,625
2029	0.8548	12,774.24	70,258	5,067.72	27,872							98,130	83,882
2030	0.8219	12,774.24	70,258	4,579.59	25,188							95,446	78,447
2031	0.7903	11,995.85	65,977	4,579.59	25,188							91,165	72,048
2032	0.7599	11,217.46	61,696	4,579.59	25,188							86,884	66,023
2033	0.7307	10,439.07	57,415	4,579.59	25,188							82,603	60,358
2034	0.7026	9,660.68	53,134	4,579.59	25,188							78,322	55,029
2035	0.6756	8,882.29	48,853	4,579.59	25,188							74,041	50,022
2036	0.6496	8,882.29	48,853	4,181.35	22,997							71,850	46,674
2037	0.6246	8,882.29	48,853	3,783.11	20,807							69,660	43,510
2038	0.6006	8,882.29	48,853	3,384.87	18,617							67,470	40,522
2039	0.5775	8,882.29	48,853	2,986.63	16,426							65,279	37,699
2040	0.5553	8,882.29	48,853	2,588.39	14,236							63,089	35,033
2041	0.5339	8,120.23	44,661	2,588.39	14,236							58,897	31,445
2042	0.5134	7,358.17	40,470	2,588.39	14,236							54,706	28,086
2043	0.4936	6,596.11	36,279	2,588.39	14,236							50,515	24,934
2044	0.4746	5,834.05	32,087	2,588.39	14,236							46,323	21,985
2045	0.4564	5,071.99	27,896	2,588.39	14,236							42,132	19,229
2046	0.4388	5,071.99	27,896	2,204.23	12,123							40,019	17,560
2047	0.4220	5,071.99	27,896	1,820.07	10,010							37,906	15,996
2048	0.4057	5,071.99	27,896	1,435.91	7,898							35,794	14,522
2049	0.3901	5,071.99	27,896	1,051.75	5,785							33,681	13,139
2050	0.3751	5,071.99	27,896	667.59	3,672							31,568	11,841
2051	0.3607	4,284.36	23,564	667.59	3,672							27,236	9,824
2052	0.3468	3,496.73	19,232	667.59	3,672							22,904	7,943
2053	0.3335	2,709.10	14,900	667.59	3,672							18,572	6,194
2054	0.3207	1,921.47	10,568	667.59	3,672							14,240	4,567
2055	0.3083	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	3,055
2056	0.2965	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	2,938
2057	0.2851	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	2,825
2058	0.2741	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	2,716
2059	0.2636	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	2,612
2060	0.2534	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	2,511
2061	0.2437	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	2,415
2062	0.2343	1,133.84	6,236	667.59	3,672							9,908	2,321
2063	0.2253	1,133.84	6,236	642.12	3,532							9,768	2,201
2064	0.2166	1,133.84	6,236	616.65	3,392							9,628	2,085
2065	0.2083	1,133.84	6,236	591.18	3,251							9,487	1,976
2066	0.2003	1,133.84	6,236	565.71	3,111							9,347	1,872
2067	0.1926	1,133.84	6,236	565.71	3,111							9,347	1,800
2068	0.1852	1,085.54	5,970	565.71	3,111							9,081	1,682
2069	0.1780	1,037.24	5,705	525.07	2,888							8,593	1,530
2070	0.1712	988.94	5,439	485.19	2,669							8,108	1,388
2071	0.1646	940.64	5,174	446.03	2,453							7,627	1,255
2072	0.1583	940.64	5,174	407.57	2,242							7,416	1,174
2073	0.1522	940.64	5,174	369.78	2,034							7,208	1,097
2074	0.1463	877.36	4,825	332.65	1,830							6,655	974
2075	0.1407	815.16	4,483	296.15	1,629							6,112	860
2076	0.1353	753.99	4,147	236.92	1,303							5,450	737
2077	0.1301	693.83	3,816	177.69	977							4,793	624
2078	0.1251	634.64	3,491	118.46	652							4,143	518
2079	0.1203	576.39	3,170	59.23	326							3,496	421
2080	0.1157	519.05	2,855	0.00	0							2,855	330
2081	0.1112	415.24	2,284	0.00	0							2,284	254
2082	0.1069	311.43	1,713	0.00	0							1,713	183
2083	0.1028	207.62	1,142	0.00	0							1,142	117
2084	0.0989	103.81	571	0.00	0							571	56
合計													2,248,827

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		15
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		69.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)		31.33 ~ 4,117.00
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)		76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地等 荒地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率 (0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802							
2016	1.4233	978.30	65.22	189	269			
2017	1.3686	1,767.32	183.04	532	728			
2018	1.3159	2,556.34	353.46	1,026	1,350			
2019	1.2653	3,345.36	576.49	1,674	2,118			
2020	1.2167	4,117.00	850.95	2,471	3,006			
2021	1.1699	4,117.00	1,125.42	3,268	3,823			
2022	1.1249	4,117.00	1,399.89	4,065	4,573			
2023	1.0816	4,117.00	1,674.35	4,862	5,259			
2024	1.0400	4,117.00	1,948.82	5,659	5,885			
2025	1.0000	4,117.00	2,223.29	6,456	6,456			
2026	0.9615	4,045.87	2,445.59	7,102	6,829			
2027	0.9246	3,974.74	2,663.16	7,734	7,151			
2028	0.8890	3,903.61	2,875.98	8,352	7,425			
2029	0.8548	3,832.48	3,084.05	8,956	7,656			
2030	0.8219	3,761.35	3,287.39	9,547	7,847			
2031	0.7903	3,591.21	3,307.53	9,605	7,591			
2032	0.7599	3,421.07	3,279.81	9,525	7,238			
2033	0.7307	3,250.93	3,204.23	9,305	6,799			
2034	0.7026	3,080.79	3,080.79	8,947	6,286			
2035	0.6756	2,910.65	2,910.65	8,453	5,711			
2036	0.6496	2,839.52	2,839.52	8,246	5,357			
2037	0.6246	2,768.39	2,768.39	8,039	5,021			
2038	0.6006	2,697.26	2,697.26	7,833	4,704			
2039	0.5775	2,626.13	2,626.13	7,626	4,404			
2040	0.5553	2,555.00	2,555.00	7,420	4,120			
2041	0.5339	2,384.86	2,384.86	6,926	3,698			
2042	0.5134	2,214.72	2,214.72	6,432	3,302			
2043	0.4936	2,044.58	2,044.58	5,937	2,931			
2044	0.4746	1,874.44	1,874.44	5,443	2,583			
2045	0.4564	1,704.30	1,704.30	4,949	2,259			
2046	0.4388	1,633.17	1,633.17	4,743	2,081			
2047	0.4220	1,562.04	1,562.04	4,536	1,914			
2048	0.4057	1,490.91	1,490.91	4,330	1,757			
2049	0.3901	1,419.78	1,419.78	4,123	1,608			
2050	0.3751	1,348.65	1,348.65	3,916	1,469			
2051	0.3607	1,178.51	1,178.51	3,422	1,234			
2052	0.3468	1,008.37	1,008.37	2,928	1,015			
2053	0.3335	838.23	838.23	2,434	812			
2054	0.3207	668.09	668.09	1,940	622			
2055	0.3083	497.95	497.95	1,446	446			
2056	0.2965	497.95	497.95	1,446	429			
2057	0.2851	497.95	497.95	1,446	412			
2058	0.2741	497.95	497.95	1,446	396			
2059	0.2636	497.95	497.95	1,446	381			
2060	0.2534	497.95	497.95	1,446	366			
2061	0.2437	497.95	497.95	1,446	352			
2062	0.2343	497.95	497.95	1,446	339			
2063	0.2253	492.34	492.34	1,430	322			
2064	0.2166	486.73	486.73	1,413	306			
2065	0.2083	481.12	481.12	1,397	291			
2066	0.2003	475.51	475.51	1,381	277			
2067	0.1926	475.51	475.51	1,381	266			
2068	0.1852	463.74	463.74	1,347	249			
2069	0.1780	441.97	441.97	1,283	228			
2070	0.1712	420.20	420.20	1,220	209			
2071	0.1646	398.43	398.43	1,157	190			
2072	0.1583	388.43	388.43	1,128	179			
2073	0.1522	378.43	378.43	1,099	167			
2074	0.1463	351.39	351.39	1,020	149			
2075	0.1407	324.35	324.35	942	133			
2076	0.1353	290.81	290.81	845	114			
2077	0.1301	257.27	257.27	747	97			
2078	0.1251	223.73	223.73	650	81			
2079	0.1203	190.19	190.19	552	66			
2080	0.1157	156.65	156.65	455	53			
2081	0.1112	125.32	125.32	364	40			
2082	0.1069	93.99	93.99	273	29			
2083	0.1028	62.66	62.66	182	19			
2084	0.0989	31.33	31.33	91	9			
合計					161,486			0

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

Y:	評価期間		69									
Vt主:	人工林 主伐量 t 年後における伐採材積 (m3) 網走東部森林計画 収穫予想表	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>0.00 ~ 35,290.72</td></tr><tr><td>トドマツ(複層林)</td><td>0.00 ~ 4,426.17</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	0.00 ~ 35,290.72	トドマツ(複層林)	0.00 ~ 4,426.17	0		0		0	
トドマツ(単層林)	0.00 ~ 35,290.72											
トドマツ(複層林)	0.00 ~ 4,426.17											
0												
0												
0												
@:	人工林 主伐材 木材市場価格 (円／m3) 出典:網走中部署の販売実績を使用 (R6年4月～R7年3月の平均値)	<table><tr><td>トドマツ(単層林)</td><td>12,325</td></tr><tr><td>トドマツ(複層林)</td><td>12,325</td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td></tr></table>	トドマツ(単層林)	12,325	トドマツ(複層林)	12,325	0		0		0	
トドマツ(単層林)	12,325											
トドマツ(複層林)	12,325											
0												
0												
0												
i:	社会的割引率 (0.04)											

		トドマツ (単層林)		トドマツ (複層林)							
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2025	1.0000	0.00	0	1,874.83	23,107						
2026	0.9615	0.00	0	1,874.83	23,107						
2027	0.9246	0.00	0	1,874.83	23,107						
2028	0.8890	0.00	0	1,874.83	23,107						
2029	0.8548	0.00	0	1,874.83	23,107						
2030	0.8219	14,948.37	184,239	0.00	0						
2031	0.7903	14,948.37	184,239	0.00	0						
2032	0.7599	14,948.37	184,239	0.00	0						
2033	0.7307	14,948.37	184,239	0.00	0						
2034	0.7026	14,948.37	184,239	0.00	0						
2035	0.6756	0.00	0	3,058.44	37,695						
2036	0.6496	0.00	0	3,058.44	37,695						
2037	0.6246	0.00	0	3,058.44	37,695						
2038	0.6006	0.00	0	3,058.44	37,695						
2039	0.5775	0.00	0	3,058.44	37,695						
2040	0.5553	24,385.49	300,551	0.00	0						
2041	0.5339	24,385.49	300,551	0.00	0						
2042	0.5134	24,385.49	300,551	0.00	0						
2043	0.4936	24,385.49	300,551	0.00	0						
2044	0.4746	24,385.49	300,551	0.00	0						
2045	0.4564	0.00	0	4,426.17	54,553						
2046	0.4388	0.00	0	4,426.17	54,553						
2047	0.4220	0.00	0	4,426.17	54,553						
2048	0.4057	0.00	0	4,426.17	54,553						
2049	0.3901	0.00	0	4,426.17	54,553						
2050	0.3751	35,290.72	434,958	0.00	0						
2051	0.3607	35,290.72	434,958	0.00	0						
2052	0.3468	35,290.72	434,958	0.00	0						
2053	0.3335	35,290.72	434,958	0.00	0						
2054	0.3207	35,290.72	434,958	0.00	0						
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2343	0.00	0	459.66	5,665						
2063	0.2253	0.00	0	459.66	5,665						
2064	0.2166	0.00	0	459.66	5,665						
2065	0.2083	0.00	0	459.66	5,665						
2066	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1926	3,214.58	39,620	0.00	0						
2068	0.1852	3,214.58	39,620	827.04	10,193						
2069	0.1780	3,214.58	39,620	827.04	10,193						
2070	0.1712	3,214.58	39,620	827.04	10,193						
2071	0.1646	0.00	0	827.04	10,193						
2072	0.1583	0.00	0	827.04	10,193						
2073	0.1522	4,697.59	57,898	827.04	10,193						
2074	0.1463	4,697.59	57,898	827.04	10,193						
2075	0.1407	4,697.59	57,898	1,364.62	16,819						
2076	0.1353	4,697.59	57,898	1,364.62	16,819						
2077	0.1301	4,697.59	57,898	1,364.62	16,819						
2078	0.1251	4,697.59	57,898	1,364.62	16,819						
2079	0.1203	4,697.59	57,898	1,364.62	16,819						
2080	0.1157	8,637.06	106,452	0.00	0						
2081	0.1112	8,637.06	106,452	0.00	0						
2082	0.1069	8,637.06	106,452	0.00	0						
2083	0.1028	8,637.06	106,452	0.00	0						
2084	0.0989	8,637.06	106,452	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802		
2016	1.4233	0	0
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	23,107	23,107
2026	0.9615	23,107	22,217
2027	0.9246	23,107	21,365
2028	0.8890	23,107	20,542
2029	0.8548	23,107	19,752
2030	0.8219	184,239	151,426
2031	0.7903	184,239	145,604
2032	0.7599	184,239	140,003
2033	0.7307	184,239	134,623
2034	0.7026	184,239	129,446
2035	0.6756	37,695	25,467
2036	0.6496	37,695	24,487
2037	0.6246	37,695	23,544
2038	0.6006	37,695	22,640
2039	0.5775	37,695	21,769
2040	0.5553	300,551	166,896
2041	0.5339	300,551	160,464
2042	0.5134	300,551	154,303
2043	0.4936	300,551	148,352
2044	0.4746	300,551	142,642
2045	0.4564	54,553	24,898
2046	0.4388	54,553	23,938
2047	0.4220	54,553	23,021
2048	0.4057	54,553	22,132
2049	0.3901	54,553	21,281
2050	0.3751	434,958	163,153
2051	0.3607	434,958	156,889
2052	0.3468	434,958	150,843
2053	0.3335	434,958	145,058
2054	0.3207	434,958	139,491
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	5,665	1,327
2063	0.2253	5,665	1,276
2064	0.2166	5,665	1,227
2065	0.2083	5,665	1,180
2066	0.2003	0	0
2067	0.1926	39,620	7,631
2068	0.1852	49,813	9,225
2069	0.1780	49,813	8,867
2070	0.1712	49,813	8,528
2071	0.1646	10,193	1,678
2072	0.1583	10,193	1,614
2073	0.1522	68,091	10,363
2074	0.1463	68,091	9,962
2075	0.1407	74,717	10,513
2076	0.1353	74,717	10,109
2077	0.1301	74,717	9,721
2078	0.1251	74,717	9,347
2079	0.1203	74,717	8,988
2080	0.1157	106,452	12,316
2081	0.1112	106,452	11,837
2082	0.1069	106,452	11,380
2083	0.1028	106,452	10,943
2084	0.0989	106,452	10,528
合計			2,737,913

様式1

便 益 集 計 表
(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：北海道

施行箇所：網走東部森林計画区(網走南部森林管理署)

(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	53,144	
	木材利用増進便益	70,670	
	木材生産確保・増進便益	41,429	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	26,197	
	森林整備促進便益	591,788	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		783,228	
総 費 用 (C)		359,274	

(オペケプ林道支線(林業専用道)開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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2025」	5,580,000
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の斜里観測所	36
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 17.87
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2019	1.2653				
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	17.87	1.19	66	74
2023	1.0816	17.87	2.39	133	144
2024	1.0400	17.87	3.58	200	208
2025	1.0000	17.87	4.76	266	266
2026	0.9615	17.87	5.95	332	319
2027	0.9246	17.87	7.15	399	369
2028	0.8890	17.87	8.34	465	413
2029	0.8548	17.87	9.53	532	455
2030	0.8219	17.87	10.72	598	491
2031	0.7903	17.87	11.92	665	526
2032	0.7599	17.87	13.11	732	556
2033	0.7307	17.87	14.29	797	582
2034	0.7026	17.87	15.48	864	607
2035	0.6756	17.87	16.68	931	629
2036	0.6496	17.87	17.87	997	648
2037	0.6246	17.87	17.87	997	623
2038	0.6006	17.87	17.87	997	599
2039	0.5775	17.87	17.87	997	576
2040	0.5553	17.87	17.87	997	554
2041	0.5339	17.87	17.87	997	532
2042	0.5134	17.87	17.87	997	512
2043	0.4936	17.87	17.87	997	492
2044	0.4746	17.87	17.87	997	473
2045	0.4564	17.87	17.87	997	455
2046	0.4388	17.87	17.87	997	437
2047	0.4220	17.87	17.87	997	421
2048	0.4057	17.87	17.87	997	404
2049	0.3901	17.87	17.87	997	389
2050	0.3751	17.87	17.87	997	374
2051	0.3607	17.87	17.87	997	360
2052	0.3468	6.64	6.64	371	129
2053	0.3335	6.64	6.64	371	124
2054	0.3207	6.64	6.64	371	119
2055	0.3083	6.64	6.64	371	114
2056	0.2965	6.64	6.64	371	110
2057	0.2851	6.64	6.64	371	106
2058	0.2741	6.64	6.64	371	102
2059	0.2636	6.64	6.64	371	98
2060	0.2534	6.64	6.64	371	94
合計					14,484

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 17.87
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:気象庁HP 事業地付近の斜里観測所 (1995~2024)

798
- 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

15
- 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2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

41
- 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
2019	1.2653				
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	17.87	1.19	16	18
2023	1.0816	17.87	2.39	32	35
2024	1.0400	17.87	3.58	48	50
2025	1.0000	17.87	4.76	64	64
2026	0.9615	17.87	5.95	80	77
2027	0.9246	17.87	7.15	96	89
2028	0.8890	17.87	8.34	112	100
2029	0.8548	17.87	9.53	128	109
2030	0.8219	17.87	10.72	143	118
2031	0.7903	17.87	11.92	160	126
2032	0.7599	17.87	13.11	175	133
2033	0.7307	17.87	14.29	191	140
2034	0.7026	17.87	15.48	207	145
2035	0.6756	17.87	16.68	223	151
2036	0.6496	17.87	17.87	239	155
2037	0.6246	17.87	17.87	239	149
2038	0.6006	17.87	17.87	239	144
2039	0.5775	17.87	17.87	239	138
2040	0.5553	17.87	17.87	239	133
2041	0.5339	17.87	17.87	239	128
2042	0.5134	17.87	17.87	239	123
2043	0.4936	17.87	17.87	239	118
2044	0.4746	17.87	17.87	239	113
2045	0.4564	17.87	17.87	239	109
2046	0.4388	17.87	17.87	239	105
2047	0.4220	17.87	17.87	239	101
2048	0.4057	17.87	17.87	239	97
2049	0.3901	17.87	17.87	239	93
2050	0.3751	17.87	17.87	239	90
2051	0.3607	17.87	17.87	239	86
2052	0.3468	6.64	6.64	89	31
2053	0.3335	6.64	6.64	89	30
2054	0.3207	6.64	6.64	89	29
2055	0.3083	6.64	6.64	89	27
2056	0.2965	6.64	6.64	89	26
2057	0.2851	6.64	6.64	89	25
2058	0.2741	6.64	6.64	89	24
2059	0.2636	6.64	6.64	89	23
2060	0.2534	6.64	6.64	89	23
合計					3,475

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	234.60 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 17.87
P:	年間平均降水量 (mm／年)	798
T:	出典:気象庁HP 事業地付近の津別間観測所外6か所の平均値(1995～2024) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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:斜里町上水道料金	138.00
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	138.00
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)	138.00
Y:	評価期間	41
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
2019	1.2653				
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	17.87	1.19	66	74
2023	1.0816	17.87	2.39	132	143
2024	1.0400	17.87	3.58	197	205
2025	1.0000	17.87	4.76	262	262
2026	0.9615	17.87	5.95	328	315
2027	0.9246	17.87	7.15	394	364
2028	0.8890	17.87	8.34	459	408
2029	0.8548	17.87	9.53	525	449
2030	0.8219	17.87	10.72	590	485
2031	0.7903	17.87	11.92	656	518
2032	0.7599	17.87	13.11	722	549
2033	0.7307	17.87	14.29	787	575
2034	0.7026	17.87	15.48	852	599
2035	0.6756	17.87	16.68	918	620
2036	0.6496	17.87	17.87	984	639
2037	0.6246	17.87	17.87	984	615
2038	0.6006	17.87	17.87	984	591
2039	0.5775	17.87	17.87	984	568
2040	0.5553	17.87	17.87	984	546
2041	0.5339	17.87	17.87	984	525
2042	0.5134	17.87	17.87	984	505
2043	0.4936	17.87	17.87	984	486
2044	0.4746	17.87	17.87	984	467
2045	0.4564	17.87	17.87	984	449
2046	0.4388	17.87	17.87	984	432
2047	0.4220	17.87	17.87	984	415
2048	0.4057	17.87	17.87	984	399
2049	0.3901	17.87	17.87	984	384
2050	0.3751	17.87	17.87	984	369
2051	0.3607	17.87	17.87	984	355
2052	0.3468	6.64	6.64	365	127
2053	0.3335	6.64	6.64	365	122
2054	0.3207	6.64	6.64	365	117
2055	0.3083	6.64	6.64	365	113
2056	0.2965	6.64	6.64	365	108
2057	0.2851	6.64	6.64	365	104
2058	0.2741	6.64	6.64	365	100
2059	0.2636	6.64	6.64	365	96
2060	0.2534	6.64	6.64	365	92
合計					14,290

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

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)	6,253
	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)	0.00 ～ 17.87
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	15
Y:	評価期間	41
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
2019	1.2653				
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0
2022	1.1249	17.87	1.19	139	156
2023	1.0816	17.87	2.39	279	302
2024	1.0400	17.87	3.58	419	436
2025	1.0000	17.87	4.76	557	557
2026	0.9615	17.87	5.95	696	669
2027	0.9246	17.87	7.15	836	773
2028	0.8890	17.87	8.34	975	867
2029	0.8548	17.87	9.53	1,114	952
2030	0.8219	17.87	10.72	1,254	1,031
2031	0.7903	17.87	11.92	1,394	1,102
2032	0.7599	17.87	13.11	1,533	1,165
2033	0.7307	17.87	14.29	1,671	1,221
2034	0.7026	17.87	15.48	1,810	1,272
2035	0.6756	17.87	16.68	1,950	1,317
2036	0.6496	17.87	17.87	2,090	1,358
2037	0.6246	17.87	17.87	2,090	1,305
2038	0.6006	17.87	17.87	2,090	1,255
2039	0.5775	17.87	17.87	2,090	1,207
2040	0.5553	17.87	17.87	2,090	1,161
2041	0.5339	17.87	17.87	2,090	1,116
2042	0.5134	17.87	17.87	2,090	1,073
2043	0.4936	17.87	17.87	2,090	1,032
2044	0.4746	17.87	17.87	2,090	992
2045	0.4564	17.87	17.87	2,090	954
2046	0.4388	17.87	17.87	2,090	917
2047	0.4220	17.87	17.87	2,090	882
2048	0.4057	17.87	17.87	2,090	848
2049	0.3901	17.87	17.87	2,090	815
2050	0.3751	17.87	17.87	2,090	784
2051	0.3607	17.87	17.87	2,090	754
2052	0.3468	6.64	6.64	776	269
2053	0.3335	6.64	6.64	776	259
2054	0.3207	6.64	6.64	776	249
2055	0.3083	6.64	6.64	776	239
2056	0.2965	6.64	6.64	776	230
2057	0.2851	6.64	6.64	776	221
2058	0.2741	6.64	6.64	776	213
2059	0.2636	6.64	6.64	776	205
2060	0.2534	6.64	6.64	776	197
合計					30,355

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

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: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の1/2の生長量として算出	トドマツ カラマツ 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: 網走東部森林計画区 収穫予想表	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		41
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.320 0.400 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」(2025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	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 1.38 1.15 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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.21 0.29 0.21
i:	社会的割引率 (0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ カラマツ 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。

		トドマツ		カラマツ		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
2019	1.2653												
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2022	1.1249	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	112
2023	1.0816	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	108
2024	1.0400	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	104
2025	1.0000	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	100
2026	0.9615	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	96
2027	0.9246	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	92
2028	0.8890	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	89
2029	0.8548	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	85
2030	0.8219	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	82
2031	0.7903	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	79
2032	0.7599	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	76
2033	0.7307	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	73
2034	0.7026	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	70
2035	0.6756	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	68
2036	0.6496	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	65
2037	0.6246	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	62
2038	0.6006	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	60
2039	0.5775	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	58
2040	0.5553	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	56
2041	0.5339	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	53
2042	0.5134	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	51
2043	0.4936	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	49
2044	0.4746	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	47
2045	0.4564	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	46
2046	0.4388	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	44
2047	0.4220	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	42
2048	0.4057	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	41
2049	0.3901	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	39
2050	0.3751	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	38
2051	0.3607	2.17	12	0.00	0	11.81	88					100	36
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	31
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	29
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	28
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	27
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	26
2057	0.2851	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	25
2058	0.2741	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	24
2059	0.2636	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	23
2060	0.2534	0.00	0	0.00	0	11.81	88					88	22
合計													2,256

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域		0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		15
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		41.00
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 ~ 17.87
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)		76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率 (0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.2653							
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2021	1.1699	0.00	0.00	0	0			
2022	1.1249	17.87	1.19	3	3			
2023	1.0816	17.87	2.38	7	8			
2024	1.0400	17.87	3.57	10	10			
2025	1.0000	17.87	4.77	14	14			
2026	0.9615	17.87	5.96	17	16			
2027	0.9246	17.87	7.15	21	19			
2028	0.8890	17.87	8.34	24	21			
2029	0.8548	17.87	9.53	28	24			
2030	0.8219	17.87	10.72	31	25			
2031	0.7903	17.87	11.91	35	28			
2032	0.7599	17.87	13.10	38	29			
2033	0.7307	17.87	14.30	42	31			
2034	0.7026	17.87	15.49	45	32			
2035	0.6756	17.87	16.68	48	32			
2036	0.6496	17.87	17.87	52	34			
2037	0.6246	17.87	17.87	52	32			
2038	0.6006	17.87	17.87	52	31			
2039	0.5775	17.87	17.87	52	30			
2040	0.5553	17.87	17.87	52	29			
2041	0.5339	17.87	17.87	52	28			
2042	0.5134	17.87	17.87	52	27			
2043	0.4936	17.87	17.87	52	26			
2044	0.4746	17.87	17.87	52	25			
2045	0.4564	17.87	17.87	52	24			
2046	0.4388	17.87	17.87	52	23			
2047	0.4220	17.87	17.87	52	22			
2048	0.4057	17.87	17.87	52	21			
2049	0.3901	17.87	17.87	52	20			
2050	0.3751	17.87	17.87	52	20			
2051	0.3607	17.87	17.87	52	19			
2052	0.3468	6.64	6.64	19	7			
2053	0.3335	6.64	6.64	19	6			
2054	0.3207	6.64	6.64	19	6			
2055	0.3083	6.64	6.64	19	6			
2056	0.2965	6.64	6.64	19	6			
2057	0.2851	6.64	6.64	19	5			
2058	0.2741	6.64	6.64	19	5			
2059	0.2636	6.64	6.64	19	5			
2060	0.2534	6.64	6.64	19	5			
合計					754			0

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:平成29年度から令和5年度までの網走南部署の立木販売実績に基づき算出	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	6,986 6,986 6,986
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:平成29年度から令和5年度までの網走南部署の立木販売実績に基づき算出	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	4,272 4,272 4,272
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:網走南部森林計画区 収獲予想表	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.00 ～ 6,765.07 0.00 ～ 0.00 0.00 ～ 3,835.87
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			トドマツ		カラマツ		アカエゾマツ					
年度	社会的割引率	ㄗ/ㄗ	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
2019	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0816	1.0000	1,796.26	4,875	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0400	1.0000	6,765.07	18,360	0.00	0	0.00	0				
2025	1.0000	1.0000	255.72	694	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	1,127.69	3,061				
2040	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.5134	1.0000	1,133.06	3,075	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	3,835.87	10,411				
2059	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	2,294.56	6,227				
2060	0.2534	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
2019	1.2653			
2020	1.2167	1.0000	0	0
2021	1.1699	1.0000	0	0
2022	1.1249	1.0000	0	0
2023	1.0816	1.0000	4,875	5,273
2024	1.0400	1.0000	18,360	19,094
2025	1.0000	1.0000	694	694
2026	0.9615	1.0000	0	0
2027	0.9246	1.0000	0	0
2028	0.8890	1.0000	0	0
2029	0.8548	1.0000	0	0
2030	0.8219	1.0000	0	0
2031	0.7903	1.0000	0	0
2032	0.7599	1.0000	0	0
2033	0.7307	1.0000	0	0
2034	0.7026	1.0000	0	0
2035	0.6756	1.0000	0	0
2036	0.6496	1.0000	0	0
2037	0.6246	1.0000	0	0
2038	0.6006	1.0000	0	0
2039	0.5775	1.0000	3,061	1,768
2040	0.5553	1.0000	0	0
2041	0.5339	1.0000	0	0
2042	0.5134	1.0000	3,075	1,579
2043	0.4936	1.0000	0	0
2044	0.4746	1.0000	0	0
2045	0.4564	1.0000	0	0
2046	0.4388	1.0000	0	0
2047	0.4220	1.0000	0	0
2048	0.4057	1.0000	0	0
2049	0.3901	1.0000	0	0
2050	0.3751	1.0000	0	0
2051	0.3607	1.0000	0	0
2052	0.3468	1.0000	0	0
2053	0.3335	1.0000	0	0
2054	0.3207	1.0000	0	0
2055	0.3083	1.0000	0	0
2056	0.2965	1.0000	0	0
2057	0.2851	1.0000	0	0
2058	0.2741	1.0000	10,411	2,854
2059	0.2636	1.0000	6,227	1,641
2060	0.2534	1.0000	0	0
合計				32,903

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.2653		
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	2,609	2,609
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	2,992	2,660
2029	0.8548	6,542	5,592
2030	0.8219	3,914	3,217
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	8,874	4,212
2045	0.4564	5,308	2,423
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
合計			20,713

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

41

トドマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 0.00
アカエゾマツ	0.00 ~ 0.00
0	
0	

トドマツ	0.00 ~ 397.43
カラマツ	0.00 ~ 0.00
アカエゾマツ	0.00 ~ 226.76
0	
0	

トドマツ	12,325
カラマツ	10,759
アカエゾマツ	8,826
0	
0	

トドマツ	12,325
カラマツ	10,759
アカエゾマツ	8,826
0	
0	

社会的割引率(0.04)

		主								伐			
		トドマツ		カラマツ		アカエソマツ							
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
2019	1.2653												
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2030	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2038	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0						

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.2653		
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	2,062	1,567
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	1,044	652
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	4,898	2,067
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	2,001	694
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
合計			4,980

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間	41
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	242
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	164
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 実績: 保全管理4回/月×1人＋安全点検1回/月×1人×12ヶ月＝60	60
@:	賃金単価(円/h・人) 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和7年3月から適用) 北海道普通作業員/8h(20,900/8)	2,613
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.2653			
2020	1.2167	1.0000	204	248
2021	1.1699	1.0000	204	239
2022	1.1249	1.0000	204	229
2023	1.0816	1.0000	204	221
2024	1.0400	1.0000	204	212
2025	1.0000	1.0000	204	204
2026	0.9615	1.0000	204	196
2027	0.9246	1.0000	204	189
2028	0.8890	1.0000	204	181
2029	0.8548	1.0000	204	174
2030	0.8219	1.0000	204	168
2031	0.7903	1.0000	204	161
2032	0.7599	1.0000	204	155
2033	0.7307	1.0000	204	149
2034	0.7026	1.0000	204	143
2035	0.6756	1.0000	204	138
2036	0.6496	1.0000	204	133
2037	0.6246	1.0000	204	127
2038	0.6006	1.0000	204	123
2039	0.5775	1.0000	204	118
2040	0.5553	1.0000	204	113
2041	0.5339	1.0000	204	109
2042	0.5134	1.0000	204	105
2043	0.4936	1.0000	204	101
2044	0.4746	1.0000	204	97
2045	0.4564	1.0000	204	93
2046	0.4388	1.0000	204	90
2047	0.4220	1.0000	204	86
2048	0.4057	1.0000	204	83
2049	0.3901	1.0000	204	80
2050	0.3751	1.0000	204	77
2051	0.3607	1.0000	204	74
2052	0.3468	1.0000	204	71
2053	0.3335	1.0000	204	68
2054	0.3207	1.0000	204	65
2055	0.3083	1.0000	204	63
2056	0.2965	1.0000	204	60
2057	0.2851	1.0000	204	58
2058	0.2741	1.0000	204	56
2059	0.2636	1.0000	204	54
2060	0.2534	1.0000	204	52
合計				5,163