

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：十勝森林計画区(十勝西部森林管理署東大雪支署)

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
2013		× 1.4802			2074	0	× 0.1353		0
2014	350,806	× 1.4233	102.2	494,905	2075	0	× 0.1301		0
2015	322,265	× 1.3686	101.2	441,488	2076	0	× 0.1251		0
2016	296,696	× 1.3159	102.5	385,852	2077	0	× 0.1203		0
2017	290,292	× 1.2653	102.4	363,361	2078	0	× 0.1157		0
2018	303,120	× 1.2167	102.4	364,844	2079	0	× 0.1112		0
2019	9,182	× 1.1699		10,742	2080	0	× 0.1069		0
2020	17,339	× 1.1249		19,504	2081	0	× 0.1028		0
2021	16,456	× 1.0816		17,799	2082	0	× 0.0989		0
2022	15,835	× 1.0400		16,468	2083	0	× 0.0951		0
2023	5,014	× 1.0000	101.3	5,014	2084	0	× 0.0914		0
2024	207,915	× 0.9615		199,911	2085	0	× 0.0879		0
2025	207,442	× 0.9246		191,801	2086	0	× 0.0845		0
2026	226,363	× 0.8890		201,237	2087	0	× 0.0813		0
2027	224,456	× 0.8548		191,865	2088	0	× 0.0781		0
2028	223,200	× 0.8219		183,448	2089	0	× 0.0751		0
2029	3,866	× 0.7903		3,056	2090	0	× 0.0722		0
2030	8,336	× 0.7599		6,334	2091	0	× 0.0695		0
2031	54,239	× 0.7307		39,632	2092	0	× 0.0668		0
2032	53,218	× 0.7026		37,392	2093	0	× 0.0642		0
2033	48,748	× 0.6756		32,935	2094	0	× 0.0617		0
2034	147,552	× 0.6496		95,851	2095	0	× 0.0594		0
2035	110,423	× 0.6246		68,969	2096	0	× 0.0571		0
2036	129,344	× 0.6006		77,684	2097	0	× 0.0549		0
2037	129,344	× 0.5775		74,696	2098	0	× 0.0528		0
2038	129,513	× 0.5553		71,919	2099	0	× 0.0508		0
2039	11,788	× 0.5339		6,294	2100	0	× 0.0488		0
2040	16,258	× 0.5134		8,347	2101	0	× 0.0469		0
2041	62,161	× 0.4936		30,682	2102	0	× 0.0451		0
2042	62,161	× 0.4746		29,501	2103	0	× 0.0434		0
2043	57,691	× 0.4564		26,330	2104	0	× 0.0417		0
2044	49,063	× 0.4388		21,528	2105	0	× 0.0401		0
2045	11,934	× 0.4220		5,036	2106	0	× 0.0386		0
2046	30,855	× 0.4057		12,518	2107	0	× 0.0371		0
2047	30,855	× 0.3901		12,037	2108	0	× 0.0357		0
2048	31,024	× 0.3751		11,638	2109	0	× 0.0343		0
2049	11,788	× 0.3607		4,252	2110	0	× 0.0330		0
2050	11,788	× 0.3468		4,087	2111	0	× 0.0317		0
2051	57,691	× 0.3335		19,239	2112	0	× 0.0305		0
2052	57,691	× 0.3207		18,501	2113	0	× 0.0293		0
2053	57,691	× 0.3083		17,786					
2054	49,063	× 0.2965		14,546					
2055	11,934	× 0.2851		3,402					
2056	11,934	× 0.2741		3,271					
2057	11,934	× 0.2636		3,145					
2058	12,103	× 0.2534		3,067					
2059	8,943	× 0.2437		2,179					
2060	8,943	× 0.2343		2,095					
2061	8,943	× 0.2253		2,015					
2062	8,943	× 0.2166		1,937					
2063	8,943	× 0.2083		1,863					
2064	3,120	× 0.2003		625					
2065	3,120	× 0.1926		601					
2066	3,120	× 0.1852		578					
2067	3,120	× 0.1780		555					
2068	3,120	× 0.1712		534					
2069	0	× 0.1646		0					
2070	0	× 0.1583		0					
2071	0	× 0.1522		0					
2072	0	× 0.1463		0					
2073	0	× 0.1407		0					
					合計	3,864,896			
					C=	3,864,896	千円		

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数-決まって支給する給与(30人以上)」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林 0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨水資料(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)事業地付近の上士幌観測所外3か所の平均値	48
A:	事業対象区域面積(ha)	24.00 ~ 2,954.82
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	755.31	50.35	3,558	5,064
2015	1.3686	1,334.97	139.35	9,848	13,478
2016	1.3159	1,914.63	266.99	18,868	24,828
2017	1.2653	2,466.62	431.44	30,488	38,576
2018	1.2167	2,954.82	628.42	44,409	54,032
2019	1.1699	2,954.82	825.41	58,329	68,239
2020	1.1249	2,954.82	1,022.40	72,250	81,274
2021	1.0816	2,954.82	1,219.39	86,170	93,201
2022	1.0400	2,954.82	1,416.38	100,091	104,095
2023	1.0000	2,954.82	1,613.36	114,012	114,012
2024	0.9615	2,954.82	1,810.35	127,932	123,007
2025	0.9246	2,954.82	2,007.34	141,853	131,157
2026	0.8890	2,954.82	2,204.33	155,773	138,482
2027	0.8548	2,954.82	2,401.32	169,694	145,054
2028	0.8219	2,954.82	2,598.30	183,614	150,912
2029	0.7903	2,902.09	2,692.21	190,250	150,355
2030	0.7599	2,849.36	2,747.47	194,155	147,538
2031	0.7307	2,796.63	2,764.08	195,329	142,727
2032	0.7026	2,743.90	2,743.90	193,903	136,236
2033	0.6756	2,691.17	2,691.17	190,177	128,484
2034	0.6496	2,691.17	2,691.17	190,177	123,539
2035	0.6246	2,691.17	2,691.17	190,177	118,785
2036	0.6006	2,691.17	2,691.17	190,177	114,220
2037	0.5775	2,691.17	2,691.17	190,177	109,827
2038	0.5553	2,691.17	2,691.17	190,177	105,605
2039	0.5339	2,638.44	2,638.44	186,451	99,546
2040	0.5134	2,585.71	2,585.71	182,724	93,811
2041	0.4936	2,532.98	2,532.98	178,998	88,353
2042	0.4746	2,480.25	2,480.25	175,272	83,184
2043	0.4564	2,427.52	2,427.52	171,546	78,294
2044	0.4388	2,427.52	2,427.52	171,546	75,274
2045	0.4220	2,427.52	2,427.52	171,546	72,392
2046	0.4057	2,427.52	2,427.52	171,546	69,596
2047	0.3901	2,427.52	2,427.52	171,546	66,920
2048	0.3751	2,427.52	2,427.52	171,546	64,347
2049	0.3607	2,374.79	2,374.79	167,819	60,532
2050	0.3468	2,322.06	2,322.06	164,093	56,907
2051	0.3335	2,269.33	2,269.33	160,367	53,482
2052	0.3207	2,216.60	2,216.60	156,640	50,234
2053	0.3083	2,163.87	2,163.87	152,914	47,143
2054	0.2965	2,163.87	2,163.87	152,914	45,339
2055	0.2851	2,156.54	2,156.54	152,396	43,448
2056	0.2741	2,149.21	2,149.21	151,878	41,630
2057	0.2636	2,141.88	2,141.88	151,360	39,898
2058	0.2534	2,141.88	2,141.88	151,360	38,355
2059	0.2437	2,141.88	2,141.88	151,360	36,886
2060	0.2343	2,141.88	2,141.88	151,360	35,464
2061	0.2253	2,110.85	2,110.85	149,167	33,607
2062	0.2166	2,079.82	2,079.82	146,975	31,835
2063	0.2083	2,048.79	2,048.79	144,782	30,158
2064	0.2003	1,937.32	1,937.32	136,905	27,422
2065	0.1926	1,825.85	1,825.85	129,027	24,851
2066	0.1852	1,714.38	1,714.38	121,150	22,437
2067	0.1780	1,609.75	1,609.75	113,756	20,249
2068	0.1712	1,498.28	1,498.28	105,879	18,126

2069	0.1646	1,498.28	1,498.28	105,879	17,428
2070	0.1583	1,498.28	1,498.28	105,879	16,761
2071	0.1522	1,498.28	1,498.28	105,879	16,115
2072	0.1463	1,498.28	1,498.28	105,879	15,490
2073	0.1407	1,498.28	1,498.28	105,879	14,897
2074	0.1353	1,391.41	1,391.41	98,327	13,304
2075	0.1301	1,284.54	1,284.54	90,775	11,810
2076	0.1251	1,177.67	1,177.67	83,222	10,411
2077	0.1203	1,070.80	1,070.80	75,670	9,103
2078	0.1157	963.93	963.93	68,118	7,881
2079	0.1112	963.93	963.93	68,118	7,575
2080	0.1069	963.93	963.93	68,118	7,282
2081	0.1028	963.93	963.93	68,118	7,003
2082	0.0989	963.93	963.93	68,118	6,737
2083	0.0951	963.93	963.93	68,118	6,478
2084	0.0914	857.06	857.06	60,566	5,536
2085	0.0879	750.19	750.19	53,014	4,660
2086	0.0845	643.32	643.32	45,461	3,841
2087	0.0813	536.45	536.45	37,909	3,082
2088	0.0781	429.58	429.58	30,357	2,371
2089	0.0751	429.58	429.58	30,357	2,280
2090	0.0722	429.58	429.58	30,357	2,192
2091	0.0695	429.58	429.58	30,357	2,110
2092	0.0668	429.58	429.58	30,357	2,028
2093	0.0642	429.58	429.58	30,357	1,949
2094	0.0617	429.58	429.58	30,357	1,873
2095	0.0594	429.58	429.58	30,357	1,803
2096	0.0571	429.58	429.58	30,357	1,733
2097	0.0549	429.58	429.58	30,357	1,667
2098	0.0528	429.58	429.58	30,357	1,603
2099	0.0508	429.58	429.58	30,357	1,542
2100	0.0488	429.58	429.58	30,357	1,481
2101	0.0469	358.95	358.95	25,366	1,190
2102	0.0451	288.32	288.32	20,375	919
2103	0.0434	217.69	217.69	15,383	668
2104	0.0417	147.06	147.06	10,392	433
2105	0.0401	133.56	133.56	9,438	378
2106	0.0386	120.06	120.06	8,484	327
2107	0.0371	106.56	106.56	7,530	279
2108	0.0357	92.80	92.80	6,558	234
2109	0.0343	79.04	79.04	5,586	192
2110	0.0330	65.28	65.28	4,613	152
2111	0.0317	51.52	51.52	3,641	115
2112	0.0305	37.76	37.76	2,668	81
2113	0.0293	24.00	24.00	1,696	50
合計					4,327,491

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 24.00 ~ 2,954.82
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,134  
出典: 気象庁HP 事業地付近の上士幌観測所外3か所の平均値(1993~2022)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2021」
- Y: 評価期間 100
- 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
2013	1.4802				
2014	1.4233	755.31	50.35	958	1,364
2015	1.3686	1,334.97	139.35	2,652	3,630
2016	1.3159	1,914.63	266.99	5,081	6,686
2017	1.2653	2,466.62	431.44	8,210	10,388
2018	1.2167	2,954.82	628.42	11,959	14,551
2019	1.1699	2,954.82	825.41	15,708	18,377
2020	1.1249	2,954.82	1,022.40	19,456	21,886
2021	1.0816	2,954.82	1,219.39	23,205	25,099
2022	1.0400	2,954.82	1,416.38	26,954	28,032
2023	1.0000	2,954.82	1,613.36	30,702	30,702
2024	0.9615	2,954.82	1,810.35	34,451	33,125
2025	0.9246	2,954.82	2,007.34	38,200	35,320
2026	0.8890	2,954.82	2,204.33	41,948	37,292
2027	0.8548	2,954.82	2,401.32	45,697	39,062
2028	0.8219	2,954.82	2,598.30	49,446	40,640
2029	0.7903	2,902.09	2,692.21	51,233	40,489
2030	0.7599	2,849.36	2,747.47	52,284	39,731
2031	0.7307	2,796.63	2,764.08	52,601	38,436
2032	0.7026	2,743.90	2,743.90	52,216	36,687
2033	0.6756	2,691.17	2,691.17	51,213	34,600
2034	0.6496	2,691.17	2,691.17	51,213	33,268
2035	0.6246	2,691.17	2,691.17	51,213	31,988
2036	0.6006	2,691.17	2,691.17	51,213	30,759
2037	0.5775	2,691.17	2,691.17	51,213	29,576
2038	0.5553	2,691.17	2,691.17	51,213	28,439
2039	0.5339	2,638.44	2,638.44	50,210	26,807
2040	0.5134	2,585.71	2,585.71	49,206	25,262
2041	0.4936	2,532.98	2,532.98	48,203	23,793
2042	0.4746	2,480.25	2,480.25	47,199	22,401
2043	0.4564	2,427.52	2,427.52	46,196	21,084
2044	0.4388	2,427.52	2,427.52	46,196	20,271
2045	0.4220	2,427.52	2,427.52	46,196	19,495
2046	0.4057	2,427.52	2,427.52	46,196	18,742
2047	0.3901	2,427.52	2,427.52	46,196	18,021
2048	0.3751	2,427.52	2,427.52	46,196	17,328
2049	0.3607	2,374.79	2,374.79	45,192	16,301
2050	0.3468	2,322.06	2,322.06	44,189	15,325
2051	0.3335	2,269.33	2,269.33	43,185	14,402
2052	0.3207	2,216.60	2,216.60	42,182	13,528
2053	0.3083	2,163.87	2,163.87	41,178	12,695
2054	0.2965	2,163.87	2,163.87	41,178	12,209
2055	0.2851	2,156.54	2,156.54	41,039	11,700
2056	0.2741	2,149.21	2,149.21	40,899	11,210
2057	0.2636	2,141.88	2,141.88	40,760	10,744
2058	0.2534	2,141.88	2,141.88	40,760	10,329
2059	0.2437	2,141.88	2,141.88	40,760	9,933
2060	0.2343	2,141.88	2,141.88	40,760	9,550
2061	0.2253	2,110.85	2,110.85	40,169	9,050
2062	0.2166	2,079.82	2,079.82	39,579	8,573
2063	0.2083	2,048.79	2,048.79	38,988	8,121
2064	0.2003	1,937.32	1,937.32	36,867	7,384
2065	0.1926	1,825.85	1,825.85	34,746	6,692

2066	0.1852	1,714.38	1,714.38	32,625	6,042
2067	0.1780	1,609.75	1,609.75	30,634	5,453
2068	0.1712	1,498.28	1,498.28	28,512	4,881
2069	0.1646	1,498.28	1,498.28	28,512	4,693
2070	0.1583	1,498.28	1,498.28	28,512	4,513
2071	0.1522	1,498.28	1,498.28	28,512	4,340
2072	0.1463	1,498.28	1,498.28	28,512	4,171
2073	0.1407	1,498.28	1,498.28	28,512	4,012
2074	0.1353	1,391.41	1,391.41	26,479	3,583
2075	0.1301	1,284.54	1,284.54	24,445	3,180
2076	0.1251	1,177.67	1,177.67	22,411	2,804
2077	0.1203	1,070.80	1,070.80	20,377	2,451
2078	0.1157	963.93	963.93	18,344	2,122
2079	0.1112	963.93	963.93	18,344	2,040
2080	0.1069	963.93	963.93	18,344	1,961
2081	0.1028	963.93	963.93	18,344	1,886
2082	0.0989	963.93	963.93	18,344	1,814
2083	0.0951	963.93	963.93	18,344	1,745
2084	0.0914	857.06	857.06	16,310	1,491
2085	0.0879	750.19	750.19	14,276	1,255
2086	0.0845	643.32	643.32	12,242	1,034
2087	0.0813	536.45	536.45	10,209	830
2088	0.0781	429.58	429.58	8,175	638
2089	0.0751	429.58	429.58	8,175	614
2090	0.0722	429.58	429.58	8,175	590
2091	0.0695	429.58	429.58	8,175	568
2092	0.0668	429.58	429.58	8,175	546
2093	0.0642	429.58	429.58	8,175	525
2094	0.0617	429.58	429.58	8,175	504
2095	0.0594	429.58	429.58	8,175	486
2096	0.0571	429.58	429.58	8,175	467
2097	0.0549	429.58	429.58	8,175	449
2098	0.0528	429.58	429.58	8,175	432
2099	0.0508	429.58	429.58	8,175	415
2100	0.0488	429.58	429.58	8,175	399
2101	0.0469	358.95	358.95	6,831	320
2102	0.0451	288.32	288.32	5,487	247
2103	0.0434	217.69	217.69	4,143	180
2104	0.0417	147.06	147.06	2,799	117
2105	0.0401	133.56	133.56	2,542	102
2106	0.0386	120.06	120.06	2,285	88
2107	0.0371	106.56	106.56	2,028	75
2108	0.0357	92.80	92.80	1,766	63
2109	0.0343	79.04	79.04	1,504	52
2110	0.0330	65.28	65.28	1,242	41
2111	0.0317	51.52	51.52	980	31
2112	0.0305	37.76	37.76	719	22
2113	0.0293	24.00	24.00	457	13
合計					1,165,362

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	24.00 ~ 2,954.82
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,134
T:	出典: 気象庁HP 事業地付近の上土幌観測所外3か所の平均値 (1993~2022) 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	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円/m3)	145.72
Uy:	出典: 上土幌町 外3町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	127.97
u:	出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	128.43
Y:	評価期間	100
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	755.31	50.35	3,668	5,221
2015	1.3686	1,334.97	139.35	10,152	13,894
2016	1.3159	1,914.63	266.99	19,450	25,594
2017	1.2653	2,466.62	431.44	31,430	39,768
2018	1.2167	2,954.82	628.42	45,780	55,701
2019	1.1699	2,954.82	825.41	60,130	70,346
2020	1.1249	2,954.82	1,022.40	74,481	83,784
2021	1.0816	2,954.82	1,219.39	88,831	96,080
2022	1.0400	2,954.82	1,416.38	103,182	107,309
2023	1.0000	2,954.82	1,613.36	117,532	117,532
2024	0.9615	2,954.82	1,810.35	131,882	126,805
2025	0.9246	2,954.82	2,007.34	146,233	135,207
2026	0.8890	2,954.82	2,204.33	160,583	142,758
2027	0.8548	2,954.82	2,401.32	174,933	149,533
2028	0.8219	2,954.82	2,598.30	189,284	155,573
2029	0.7903	2,902.09	2,692.21	196,125	154,998
2030	0.7599	2,849.36	2,747.47	200,150	152,094
2031	0.7307	2,796.63	2,764.08	201,361	147,134
2032	0.7026	2,743.90	2,743.90	199,890	140,443
2033	0.6756	2,691.17	2,691.17	196,049	132,451
2034	0.6496	2,691.17	2,691.17	196,049	127,353
2035	0.6246	2,691.17	2,691.17	196,049	122,452
2036	0.6006	2,691.17	2,691.17	196,049	117,747
2037	0.5775	2,691.17	2,691.17	196,049	113,218
2038	0.5553	2,691.17	2,691.17	196,049	108,866
2039	0.5339	2,638.44	2,638.44	192,208	102,620
2040	0.5134	2,585.71	2,585.71	188,366	96,707
2041	0.4936	2,532.98	2,532.98	184,525	91,082
2042	0.4746	2,480.25	2,480.25	180,684	85,753
2043	0.4564	2,427.52	2,427.52	176,842	80,711
2044	0.4388	2,427.52	2,427.52	176,842	77,598
2045	0.4220	2,427.52	2,427.52	176,842	74,627
2046	0.4057	2,427.52	2,427.52	176,842	71,745
2047	0.3901	2,427.52	2,427.52	176,842	68,986
2048	0.3751	2,427.52	2,427.52	176,842	66,333
2049	0.3607	2,374.79	2,374.79	173,001	62,401
2050	0.3468	2,322.06	2,322.06	169,160	58,665
2051	0.3335	2,269.33	2,269.33	165,318	55,134
2052	0.3207	2,216.60	2,216.60	161,477	51,786
2053	0.3083	2,163.87	2,163.87	157,636	48,599
2054	0.2965	2,163.87	2,163.87	157,636	46,739
2055	0.2851	2,156.54	2,156.54	157,102	44,790
2056	0.2741	2,149.21	2,149.21	156,568	42,915
2057	0.2636	2,141.88	2,141.88	156,034	41,131

2058	0.2534	2,141.88	2,141.88	156,034	39,539
2059	0.2437	2,141.88	2,141.88	156,034	38,025
2060	0.2343	2,141.88	2,141.88	156,034	36,559
2061	0.2253	2,110.85	2,110.85	153,773	34,645
2062	0.2166	2,079.82	2,079.82	151,513	32,818
2063	0.2083	2,048.79	2,048.79	149,252	31,089
2064	0.2003	1,937.32	1,937.32	141,132	28,269
2065	0.1926	1,825.85	1,825.85	133,011	25,618
2066	0.1852	1,714.38	1,714.38	124,891	23,130
2067	0.1780	1,609.75	1,609.75	117,269	20,874
2068	0.1712	1,498.28	1,498.28	109,148	18,686
2069	0.1646	1,498.28	1,498.28	109,148	17,966
2070	0.1583	1,498.28	1,498.28	109,148	17,278
2071	0.1522	1,498.28	1,498.28	109,148	16,612
2072	0.1463	1,498.28	1,498.28	109,148	15,968
2073	0.1407	1,498.28	1,498.28	109,148	15,357
2074	0.1353	1,391.41	1,391.41	101,363	13,714
2075	0.1301	1,284.54	1,284.54	93,577	12,174
2076	0.1251	1,177.67	1,177.67	85,792	10,733
2077	0.1203	1,070.80	1,070.80	78,007	9,384
2078	0.1157	963.93	963.93	70,221	8,125
2079	0.1112	963.93	963.93	70,221	7,809
2080	0.1069	963.93	963.93	70,221	7,507
2081	0.1028	963.93	963.93	70,221	7,219
2082	0.0989	963.93	963.93	70,221	6,945
2083	0.0951	963.93	963.93	70,221	6,678
2084	0.0914	857.06	857.06	62,436	5,707
2085	0.0879	750.19	750.19	54,651	4,804
2086	0.0845	643.32	643.32	46,865	3,960
2087	0.0813	536.45	536.45	39,080	3,177
2088	0.0781	429.58	429.58	31,294	2,444
2089	0.0751	429.58	429.58	31,294	2,350
2090	0.0722	429.58	429.58	31,294	2,259
2091	0.0695	429.58	429.58	31,294	2,175
2092	0.0668	429.58	429.58	31,294	2,090
2093	0.0642	429.58	429.58	31,294	2,009
2094	0.0617	429.58	429.58	31,294	1,931
2095	0.0594	429.58	429.58	31,294	1,859
2096	0.0571	429.58	429.58	31,294	1,787
2097	0.0549	429.58	429.58	31,294	1,718
2098	0.0528	429.58	429.58	31,294	1,652
2099	0.0508	429.58	429.58	31,294	1,590
2100	0.0488	429.58	429.58	31,294	1,527
2101	0.0469	358.95	358.95	26,149	1,226
2102	0.0451	288.32	288.32	21,004	947
2103	0.0434	217.69	217.69	15,858	688
2104	0.0417	147.06	147.06	10,713	447
2105	0.0401	133.56	133.56	9,730	390
2106	0.0386	120.06	120.06	8,746	338
2107	0.0371	106.56	106.56	7,763	288
2108	0.0357	92.80	92.80	6,760	241
2109	0.0343	79.04	79.04	5,758	197
2110	0.0330	65.28	65.28	4,756	157
2111	0.0317	51.52	51.52	3,753	119
2112	0.0305	37.76	37.76	2,751	84
2113	0.0293	24.00	24.00	1,748	51
合計					4,461,116

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

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)	5,794
出典:	(一社)ダム水源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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	24.00 ~ 2,954.82
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	100
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	755.31	50.35	5,456	7,766
2015	1.3686	1,334.97	139.35	15,099	20,664
2016	1.3159	1,914.63	266.99	28,928	38,066
2017	1.2653	2,466.62	431.44	46,745	59,146
2018	1.2167	2,954.82	628.42	68,088	82,843
2019	1.1699	2,954.82	825.41	89,432	104,626
2020	1.1249	2,954.82	1,022.40	110,775	124,611
2021	1.0816	2,954.82	1,219.39	132,118	142,899
2022	1.0400	2,954.82	1,416.38	153,461	159,599
2023	1.0000	2,954.82	1,613.36	174,805	174,805
2024	0.9615	2,954.82	1,810.35	196,148	188,596
2025	0.9246	2,954.82	2,007.34	217,491	201,092
2026	0.8890	2,954.82	2,204.33	238,834	212,323
2027	0.8548	2,954.82	2,401.32	260,178	222,400
2028	0.8219	2,954.82	2,598.30	281,521	231,382
2029	0.7903	2,902.09	2,692.21	291,695	230,527
2030	0.7599	2,849.36	2,747.47	297,683	226,209
2031	0.7307	2,796.63	2,764.08	299,483	218,832
2032	0.7026	2,743.90	2,743.90	297,296	208,880
2033	0.6756	2,691.17	2,691.17	291,583	196,993
2034	0.6496	2,691.17	2,691.17	291,583	189,412
2035	0.6246	2,691.17	2,691.17	291,583	182,123
2036	0.6006	2,691.17	2,691.17	291,583	175,125
2037	0.5775	2,691.17	2,691.17	291,583	168,389
2038	0.5553	2,691.17	2,691.17	291,583	161,916
2039	0.5339	2,638.44	2,638.44	285,870	152,626
2040	0.5134	2,585.71	2,585.71	280,157	143,833
2041	0.4936	2,532.98	2,532.98	274,443	135,465
2042	0.4746	2,480.25	2,480.25	268,730	127,539
2043	0.4564	2,427.52	2,427.52	263,017	120,041
2044	0.4388	2,427.52	2,427.52	263,017	115,412
2045	0.4220	2,427.52	2,427.52	263,017	110,993
2046	0.4057	2,427.52	2,427.52	263,017	106,706
2047	0.3901	2,427.52	2,427.52	263,017	102,603
2048	0.3751	2,427.52	2,427.52	263,017	98,658
2049	0.3607	2,374.79	2,374.79	257,304	92,810
2050	0.3468	2,322.06	2,322.06	251,591	87,252
2051	0.3335	2,269.33	2,269.33	245,877	82,000
2052	0.3207	2,216.60	2,216.60	240,164	77,021
2053	0.3083	2,163.87	2,163.87	234,451	72,281
2054	0.2965	2,163.87	2,163.87	234,451	69,515
2055	0.2851	2,156.54	2,156.54	233,657	66,616
2056	0.2741	2,149.21	2,149.21	232,863	63,828
2057	0.2636	2,141.88	2,141.88	232,068	61,173
2058	0.2534	2,141.88	2,141.88	232,068	58,806
2059	0.2437	2,141.88	2,141.88	232,068	56,555
2060	0.2343	2,141.88	2,141.88	232,068	54,374
2061	0.2253	2,110.85	2,110.85	228,706	51,527
2062	0.2166	2,079.82	2,079.82	225,344	48,810
2063	0.2083	2,048.79	2,048.79	221,982	46,239
2064	0.2003	1,937.32	1,937.32	209,905	42,044
2065	0.1926	1,825.85	1,825.85	197,827	38,101
2066	0.1852	1,714.38	1,714.38	185,750	34,401
2067	0.1780	1,609.75	1,609.75	174,413	31,046
2068	0.1712	1,498.28	1,498.28	162,336	27,792
2069	0.1646	1,498.28	1,498.28	162,336	26,721
2070	0.1583	1,498.28	1,498.28	162,336	25,698
2071	0.1522	1,498.28	1,498.28	162,336	24,708
2072	0.1463	1,498.28	1,498.28	162,336	23,750



2073	0.1407	1,498.28	1,498.28	162,336	22,841
2074	0.1353	1,391.41	1,391.41	150,756	20,397
2075	0.1301	1,284.54	1,284.54	139,177	18,107
2076	0.1251	1,177.67	1,177.67	127,598	15,963
2077	0.1203	1,070.80	1,070.80	116,019	13,957
2078	0.1157	963.93	963.93	104,440	12,084
2079	0.1112	963.93	963.93	104,440	11,614
2080	0.1069	963.93	963.93	104,440	11,165
2081	0.1028	963.93	963.93	104,440	10,736
2082	0.0989	963.93	963.93	104,440	10,329
2083	0.0951	963.93	963.93	104,440	9,932
2084	0.0914	857.06	857.06	92,861	8,487
2085	0.0879	750.19	750.19	81,282	7,145
2086	0.0845	643.32	643.32	69,702	5,890
2087	0.0813	536.45	536.45	58,123	4,725
2088	0.0781	429.58	429.58	46,544	3,635
2089	0.0751	429.58	429.58	46,544	3,495
2090	0.0722	429.58	429.58	46,544	3,360
2091	0.0695	429.58	429.58	46,544	3,235
2092	0.0668	429.58	429.58	46,544	3,109
2093	0.0642	429.58	429.58	46,544	2,988
2094	0.0617	429.58	429.58	46,544	2,872
2095	0.0594	429.58	429.58	46,544	2,765
2096	0.0571	429.58	429.58	46,544	2,658
2097	0.0549	429.58	429.58	46,544	2,555
2098	0.0528	429.58	429.58	46,544	2,458
2099	0.0508	429.58	429.58	46,544	2,364
2100	0.0488	429.58	429.58	46,544	2,271
2101	0.0469	358.95	358.95	38,892	1,824
2102	0.0451	288.32	288.32	31,239	1,409
2103	0.0434	217.69	217.69	23,586	1,024
2104	0.0417	147.06	147.06	15,934	664
2105	0.0401	133.56	133.56	14,471	580
2106	0.0386	120.06	120.06	13,008	502
2107	0.0371	106.56	106.56	11,546	428
2108	0.0357	92.80	92.80	10,055	359
2109	0.0343	79.04	79.04	8,564	294
2110	0.0330	65.28	65.28	7,073	233
2111	0.0317	51.52	51.52	5,582	177
2112	0.0305	37.76	37.76	4,091	125
2113	0.0293	24.00	24.00	2,600	76
合計					6,635,000

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

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	カラマツ トドマツ 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) 十勝森林計画区 収獲予想表	カラマツ トドマツ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		100
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ 0 0 0	0.400 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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	カラマツ トドマツ 1.15 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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ 0 0 0	0.29 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ トドマツ 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(表中央頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802												
2014	1.4233	406.92	2,482	898.08	4,939							7,421	10,562
2015	1.3686	626.64	3,823	1,642.54	9,034							12,857	17,596
2016	1.3159	846.36	5,163	2,387.00	13,129							18,292	24,070
2017	1.2653	1,050.97	6,411	3,093.87	17,016							23,427	29,642
2018	1.2167	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	33,851
2019	1.1699	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	32,549
2020	1.1249	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	31,297
2021	1.0816	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	30,092
2022	1.0400	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	28,935
2023	1.0000	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	27,822
2024	0.9615	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	26,751
2025	0.9246	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	25,724
2026	0.8890	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	24,734
2027	0.8548	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	23,782
2028	0.8219	1,255.58	7,659	3,665.97	20,163							27,822	22,867
2029	0.7903	1,204.96	7,350	3,665.97	20,163							27,513	21,744
2030	0.7599	1,154.34	7,041	3,665.97	20,163							27,204	20,672
2031	0.7307	1,103.72	6,733	3,665.97	20,163							26,896	19,653
2032	0.7026	1,053.10	6,424	3,665.97	20,163							26,587	18,680
2033	0.6756	1,002.48	6,115	3,665.97	20,163							26,278	17,753
2034	0.6496	1,002.48	6,115	3,665.97	20,163							26,278	17,070
2035	0.6246	1,002.48	6,115	3,665.97	20,163							26,278	16,413
2036	0.6006	1,002.48	6,115	3,665.97	20,163							26,278	15,783
2037	0.5775	1,002.48	6,115	3,665.97	20,163							26,278	15,176
2038	0.5553	1,002.48	6,115	3,665.97	20,163							26,278	14,592
2039	0.5339	940.68	5,738	3,665.97	20,163							25,901	13,829
2040	0.5134	878.88	5,361	3,665.97	20,163							25,524	13,104
2041	0.4936	817.08	4,984	3,665.97	20,163							25,147	12,413
2042	0.4746	755.28	4,607	3,665.97	20,163							24,770	11,756



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5.500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	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	100.00
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	24.00 ~ 2,954.82
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 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 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2013	1.4802						
2014	1.4233	755.31	50.35	146	208		
2015	1.3686	1,334.97	139.35	405	554		
2016	1.3159	1,914.63	266.99	775	1,020		
2017	1.2653	2,466.62	431.44	1,253	1,585		
2018	1.2167	2,954.82	628.42	1,825	2,220		
2019	1.1699	2,954.82	825.41	2,397	2,804		
2020	1.1249	2,954.82	1,022.40	2,969	3,340		
2021	1.0816	2,954.82	1,219.39	3,541	3,830		
2022	1.0400	2,954.82	1,416.38	4,113	4,278		
2023	1.0000	2,954.82	1,613.36	4,685	4,685		
2024	0.9615	2,954.82	1,810.35	5,257	5,055		
2025	0.9246	2,954.82	2,007.34	5,829	5,389		
2026	0.8890	2,954.82	2,204.33	6,401	5,690		
2027	0.8548	2,954.82	2,401.32	6,973	5,961		
2028	0.8219	2,954.82	2,598.30	7,545	6,201		
2029	0.7903	2,902.09	2,692.21	7,818	6,179		
2030	0.7599	2,849.36	2,747.47	7,979	6,063		
2031	0.7307	2,796.63	2,764.08	8,027	5,865		
2032	0.7026	2,743.90	2,743.90	7,968	5,598		
2033	0.6756	2,691.17	2,691.17	7,815	5,280		
2034	0.6496	2,691.17	2,691.17	7,815	5,077		
2035	0.6246	2,691.17	2,691.17	7,815	4,881		
2036	0.6006	2,691.17	2,691.17	7,815	4,694		
2037	0.5775	2,691.17	2,691.17	7,815	4,513		
2038	0.5553	2,691.17	2,691.17	7,815	4,340		
2039	0.5339	2,638.44	2,638.44	7,662	4,091		
2040	0.5134	2,585.71	2,585.71	7,509	3,855		
2041	0.4936	2,532.98	2,532.98	7,356	3,631		
2042	0.4746	2,480.25	2,480.25	7,203	3,419		
2043	0.4564	2,427.52	2,427.52	7,050	3,218		
2044	0.4388	2,427.52	2,427.52	7,050	3,094		
2045	0.4220	2,427.52	2,427.52	7,050	2,975		
2046	0.4057	2,427.52	2,427.52	7,050	2,860		
2047	0.3901	2,427.52	2,427.52	7,050	2,750		
2048	0.3751	2,427.52	2,427.52	7,050	2,644		

2049	0.3607	2,374.79	2,374.79	6,896	2,487			
2050	0.3468	2,322.06	2,322.06	6,743	2,338			
2051	0.3335	2,269.33	2,269.33	6,590	2,198			
2052	0.3207	2,216.60	2,216.60	6,437	2,064			
2053	0.3083	2,163.87	2,163.87	6,284	1,937			
2054	0.2965	2,163.87	2,163.87	6,284	1,863			
2055	0.2851	2,156.54	2,156.54	6,263	1,786			
2056	0.2741	2,149.21	2,149.21	6,241	1,711			
2057	0.2636	2,141.88	2,141.88	6,220	1,640			
2058	0.2534	2,141.88	2,141.88	6,220	1,576			
2059	0.2437	2,141.88	2,141.88	6,220	1,516			
2060	0.2343	2,141.88	2,141.88	6,220	1,457			
2061	0.2253	2,110.85	2,110.85	6,130	1,381			
2062	0.2166	2,079.82	2,079.82	6,040	1,308			
2063	0.2083	2,048.79	2,048.79	5,950	1,239			
2064	0.2003	1,937.32	1,937.32	5,626	1,127			
2065	0.1926	1,825.85	1,825.85	5,302	1,021			
2066	0.1852	1,714.38	1,714.38	4,979	922			
2067	0.1780	1,609.75	1,609.75	4,675	832			
2068	0.1712	1,498.28	1,498.28	4,351	745			
2069	0.1646	1,498.28	1,498.28	4,351	716			
2070	0.1583	1,498.28	1,498.28	4,351	689			
2071	0.1522	1,498.28	1,498.28	4,351	662			
2072	0.1463	1,498.28	1,498.28	4,351	637			
2073	0.1407	1,498.28	1,498.28	4,351	612			
2074	0.1353	1,391.41	1,391.41	4,041	547			
2075	0.1301	1,284.54	1,284.54	3,730	485			
2076	0.1251	1,177.67	1,177.67	3,420	428			
2077	0.1203	1,070.80	1,070.80	3,110	374			
2078	0.1157	963.93	963.93	2,799	324			
2079	0.1112	963.93	963.93	2,799	311			
2080	0.1069	963.93	963.93	2,799	299			
2081	0.1028	963.93	963.93	2,799	288			
2082	0.0989	963.93	963.93	2,799	277			
2083	0.0951	963.93	963.93	2,799	266			
2084	0.0914	857.06	857.06	2,489	227			
2085	0.0879	750.19	750.19	2,179	192			
2086	0.0845	643.32	643.32	1,868	158			
2087	0.0813	536.45	536.45	1,558	127			
2088	0.0781	429.58	429.58	1,248	97			
2089	0.0751	429.58	429.58	1,248	94			
2090	0.0722	429.58	429.58	1,248	90			
2091	0.0695	429.58	429.58	1,248	87			
2092	0.0668	429.58	429.58	1,248	83			
2093	0.0642	429.58	429.58	1,248	80			
2094	0.0617	429.58	429.58	1,248	77			
2095	0.0594	429.58	429.58	1,248	74			
2096	0.0571	429.58	429.58	1,248	71			
2097	0.0549	429.58	429.58	1,248	69			
2098	0.0528	429.58	429.58	1,248	66			
2099	0.0508	429.58	429.58	1,248	63			
2100	0.0488	429.58	429.58	1,248	61			
2101	0.0469	358.95	358.95	1,042	49			
2102	0.0451	288.32	288.32	837	38			
2103	0.0434	217.69	217.69	632	27			
2104	0.0417	147.06	147.06	427	18			
2105	0.0401	133.56	133.56	388	16			
2106	0.0386	120.06	120.06	349	13			
2107	0.0371	106.56	106.56	309	11			
2108	0.0357	92.80	92.80	269	10			
2109	0.0343	79.04	79.04	230	8			
2110	0.0330	65.28	65.28	190	6			
2111	0.0317	51.52	51.52	150	5			
2112	0.0305	37.76	37.76	110	3			
2113	0.0293	24.00	24.00	70	2			
合計					177,832			0





2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	86,474	20,261
2061	0.2253	86,474	19,483
2062	0.2166	86,474	18,730
2063	0.2083	62,371	12,992
2064	0.2003	62,371	12,493
2065	0.1926	62,371	12,013
2066	0.1852	59,200	10,964
2067	0.1780	62,371	11,102
2068	0.1712	0	0
2069	0.1646	0	0
2070	0.1583	0	0
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	0	0
2073	0.1407	65,833	9,263
2074	0.1353	65,833	8,907
2075	0.1301	65,833	8,565
2076	0.1251	65,833	8,236
2077	0.1203	65,833	7,920
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	0	0
2080	0.1069	0	0
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	82,158	7,813
2084	0.0914	82,158	7,509
2085	0.0879	82,158	7,222
2086	0.0845	82,158	6,942
2087	0.0813	82,158	6,679
2088	0.0781	0	0
2089	0.0751	0	0
2090	0.0722	0	0
2091	0.0695	0	0
2092	0.0668	0	0
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	0	0
2095	0.0594	0	0
2096	0.0571	0	0
2097	0.0549	0	0
2098	0.0528	0	0
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	73,395	3,582
2101	0.0469	73,395	3,442
2102	0.0451	73,395	3,310
2103	0.0434	73,395	3,185
2104	0.0417	14,028	585
2105	0.0401	14,028	563
2106	0.0386	14,028	541
2107	0.0371	14,299	530
2108	0.0357	14,299	510
2109	0.0343	14,299	490
2110	0.0330	14,299	472
2111	0.0317	14,299	453
2112	0.0305	14,299	436
2113	0.0293	4,988	146
合計			575,035



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：十勝森林計画区(十勝西部森林管理署東大雪支署)

(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	798,755	
	木材利用増進便益	448,424	
	木材生産確保・増進便益	48,461	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	17,630	
	森林整備促進便益	286,299	
総 便 益 (B)		1,599,569	
総 費 用 (C)		233,586	

(西栄2号林道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。



			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802			
2014	1.4233	0.2000	0	0
2015	1.3686	0.4000	0	0
2016	1.3159	0.6000	0	0
2017	1.2653	0.8000	952	1,205
2018	1.2167	1.0000	0	0
2019	1.1699	1.0000	4,359	5,100
2020	1.1249	1.0000	15,075	16,958
2021	1.0816	1.0000	0	0
2022	1.0400	1.0000	0	0
2023	1.0000	1.0000	0	0
2024	0.9615	1.0000	0	0
2025	0.9246	1.0000	0	0
2026	0.8890	1.0000	6,977	6,203
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	4,296	3,139
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	669	418
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	408	236
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	1,962	1,048
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	5,384	2,555
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
合計				36,862



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	490	671
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	1,966	2,488
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	190	206
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	116	116
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	601	556
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	1,533	1,260
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
合計			5,297





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	62,080	45,362
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
合計			45,362



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

- T: 整備期間(年) 5
- Y: 評価期間 45
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分) 96
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分) 80
- M: 管理等の延べ人工数(人/年) 60  
実績: 保全管理4回/月×1人+安全点検1回/月×1人×12ヶ月=60
- @: 賃金単価(円/h・人) 2,388  
出典: 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和5年3月から適用)北海道普通作業員/8h(19,100/8)
- 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
2013	1.4802			
2014	1.4233	0.2000	8	11
2015	1.3686	0.4000	15	21
2016	1.3159	0.6000	23	30
2017	1.2653	0.8000	31	39
2018	1.2167	1.0000	38	46
2019	1.1699	1.0000	38	44
2020	1.1249	1.0000	38	43
2021	1.0816	1.0000	38	41
2022	1.0400	1.0000	38	40
2023	1.0000	1.0000	38	38
2024	0.9615	1.0000	38	37
2025	0.9246	1.0000	38	35
2026	0.8890	1.0000	38	34
2027	0.8548	1.0000	38	32
2028	0.8219	1.0000	38	31
2029	0.7903	1.0000	38	30
2030	0.7599	1.0000	38	29
2031	0.7307	1.0000	38	28
2032	0.7026	1.0000	38	27
2033	0.6756	1.0000	38	26
2034	0.6496	1.0000	38	25
2035	0.6246	1.0000	38	24
2036	0.6006	1.0000	38	23
2037	0.5775	1.0000	38	22
2038	0.5553	1.0000	38	21
2039	0.5339	1.0000	38	20
2040	0.5134	1.0000	38	20
2041	0.4936	1.0000	38	19
2042	0.4746	1.0000	38	18
2043	0.4564	1.0000	38	17
2044	0.4388	1.0000	38	17
2045	0.4220	1.0000	38	16
2046	0.4057	1.0000	38	15
2047	0.3901	1.0000	38	15
2048	0.3751	1.0000	38	14
2049	0.3607	1.0000	38	14
2050	0.3468	1.0000	38	13
2051	0.3335	1.0000	38	13
2052	0.3207	1.0000	38	12
2053	0.3083	1.0000	38	12
2054	0.2965	1.0000	38	11
2055	0.2851	1.0000	38	11
2056	0.2741	1.0000	38	10
2057	0.2636	1.0000	38	10
2058	0.2534	1.0000	38	10
合計				1,064

洪水防止便益  
事業対象区域

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 整備済森林 0.35
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年)(北海道建設管理部土木局砂防河川課作成、令和2年6月30日掲載)の事業地直近の上士幌観測所	67
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 98.71
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	45
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	0.00	0.00	0	0
2017	1.2653	98.71	6.58	649	821
2018	1.2167	98.71	13.16	1,298	1,579
2019	1.1699	98.71	19.74	1,947	2,278
2020	1.1249	98.71	26.32	2,596	2,920
2021	1.0816	98.71	32.90	3,245	3,510
2022	1.0400	98.71	39.48	3,894	4,050
2023	1.0000	98.71	46.06	4,543	4,543
2024	0.9615	98.71	52.65	5,193	4,993
2025	0.9246	98.71	59.23	5,842	5,402
2026	0.8890	98.71	65.81	6,491	5,770
2027	0.8548	98.71	72.39	7,140	6,103
2028	0.8219	98.71	78.97	7,790	6,403
2029	0.7903	98.71	85.55	8,439	6,669
2030	0.7599	98.71	92.13	9,088	6,906
2031	0.7307	98.71	98.71	9,737	7,115
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	0.00	0.00	0	0
2037	0.5775	0.00	0.00	0	0
2038	0.5553	0.00	0.00	0	0
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					69,062

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 98.71
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
出典: 気象庁HP統計資料より事業地直近の上土幌観測所(1993~2022) 1,001
- 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) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- 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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	0.00	0.00	0	0
2017	1.2653	98.71	6.58	110	139
2018	1.2167	98.71	13.16	221	269
2019	1.1699	98.71	19.74	331	387
2020	1.1249	98.71	26.32	442	497
2021	1.0816	98.71	32.90	552	597
2022	1.0400	98.71	39.48	663	690
2023	1.0000	98.71	46.06	773	773
2024	0.9615	98.71	52.65	884	850
2025	0.9246	98.71	59.23	995	920
2026	0.8890	98.71	65.81	1,105	982
2027	0.8548	98.71	72.39	1,216	1,039
2028	0.8219	98.71	78.97	1,326	1,090
2029	0.7903	98.71	85.55	1,436	1,135
2030	0.7599	98.71	92.13	1,547	1,176
2031	0.7307	98.71	98.71	1,657	1,211
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	0.00	0.00	0	0
2037	0.5775	0.00	0.00	0	0
2038	0.5553	0.00	0.00	0	0
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					11,755

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 98.71
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP統計資料より事業地直近の上士幌観測所(1993~2022)」	1,001
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:事業地直近の所在する上士幌町上水道料金 (HPより)	123.00
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	123.00
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	123.00
Y:	評価期間	45
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	0.00	0.00	0	0
2017	1.2653	98.71	6.58	405	512
2018	1.2167	98.71	13.16	810	986
2019	1.1699	98.71	19.74	1,215	1,421
2020	1.1249	98.71	26.32	1,620	1,822
2021	1.0816	98.71	32.90	2,025	2,190
2022	1.0400	98.71	39.48	2,430	2,527
2023	1.0000	98.71	46.06	2,836	2,836
2024	0.9615	98.71	52.65	3,241	3,116
2025	0.9246	98.71	59.23	3,646	3,371
2026	0.8890	98.71	65.81	4,051	3,601
2027	0.8548	98.71	72.39	4,456	3,809
2028	0.8219	98.71	78.97	4,862	3,996
2029	0.7903	98.71	85.55	5,267	4,163
2030	0.7599	98.71	92.13	5,672	4,310
2031	0.7307	98.71	98.71	6,077	4,440
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	0.00	0.00	0	0
2037	0.5775	0.00	0.00	0	0
2038	0.5553	0.00	0.00	0	0
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0

2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					43,100

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 98.71
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	45
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	0.00	0.00	0	0
2017	1.2653	98.71	6.58	713	902
2018	1.2167	98.71	13.16	1,426	1,735
2019	1.1699	98.71	19.74	2,139	2,502
2020	1.1249	98.71	26.32	2,852	3,208
2021	1.0816	98.71	32.90	3,565	3,856
2022	1.0400	98.71	39.48	4,278	4,449
2023	1.0000	98.71	46.06	4,991	4,991
2024	0.9615	98.71	52.65	5,705	5,485
2025	0.9246	98.71	59.23	6,417	5,933
2026	0.8890	98.71	65.81	7,130	6,339
2027	0.8548	98.71	72.39	7,843	6,704
2028	0.8219	98.71	78.97	8,556	7,032
2029	0.7903	98.71	85.55	9,269	7,325
2030	0.7599	98.71	92.13	9,982	7,585
2031	0.7307	98.71	98.71	10,695	7,815
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	0.00	0.00	0	0
2037	0.5775	0.00	0.00	0	0
2038	0.5553	0.00	0.00	0	0
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					75,861

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

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 エゾマツ 0	別途 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) 十勝森林計画区 収穫予想表	トドマツ カラマツ アカエゾマツ エゾマツ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		45
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ カラマツ アカエゾマツ エゾマツ 0	0.320 0.400 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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	トドマツ カラマツ アカエゾマツ エゾマツ 0 1.38 1.15 1.67 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」(2023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 エゾマツ 0	0.21 0.29 0.21 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 アカエゾマツ エゾマツ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	トドマツ		カラマツ		アカエゾマツ		エゾマツ		合計			
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802												
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2017	1.2653	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	5,546
2018	1.2167	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	5,333
2019	1.1699	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	5,128
2020	1.1249	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	4,930
2021	1.0816	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	4,741
2022	1.0400	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	4,558
2023	1.0000	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	4,383
2024	0.9615	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	4,214
2025	0.9246	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	4,053
2026	0.8890	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	3,896
2027	0.8548	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	3,747
2028	0.8219	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	3,602
2029	0.7903	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	3,464
2030	0.7599	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	3,331
2031	0.7307	0.00	0	718.57	4,383	0.00	0	0.00	0			4,383	3,203
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2038	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0





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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	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	45.00
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 ~ 98.71
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 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 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域		現在価値化 千円		現在価値化 千円	
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円
2013	1.4802						
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0		
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0		
2016	1.3159	0.00	0.00	0	0		
2017	1.2653	98.71	6.58	19	24		
2018	1.2167	98.71	13.16	38	46		
2019	1.1699	98.71	19.74	57	67		
2020	1.1249	98.71	26.32	76	85		
2021	1.0816	98.71	32.90	96	104		
2022	1.0400	98.71	39.48	115	120		
2023	1.0000	98.71	46.06	134	134		
2024	0.9615	98.71	52.65	153	147		
2025	0.9246	98.71	59.23	172	159		
2026	0.8890	98.71	65.81	191	170		
2027	0.8548	98.71	72.39	210	180		
2028	0.8219	98.71	78.97	229	188		
2029	0.7903	98.71	85.55	248	196		
2030	0.7599	98.71	92.13	268	204		
2031	0.7307	98.71	98.71	287	210		
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0		
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0		
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0		
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0		
2036	0.6006	0.00	0.00	0	0		
2037	0.5775	0.00	0.00	0	0		
2038	0.5553	0.00	0.00	0	0		
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0		
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0		
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0		
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0		
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0		
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0		
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0		
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0		
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0		
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0		

2049	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0			
合計					2,034			0