

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
2013		× 1.4802			2074	0	× 0.1353		0
2014	766,657	× 1.4233	102.2	1,081,574	2075	0	× 0.1301		0
2015	713,950	× 1.3686	101.2	978,077	2076	0	× 0.1251		0
2016	720,757	× 1.3159	102.5	937,341	2077	0	× 0.1203		0
2017	841,146	× 1.2653	102.4	1,052,869	2078	0	× 0.1157		0
2018	896,143	× 1.2167	102.4	1,078,625	2079	0	× 0.1112		0
2019	24,438	× 1.1699		28,589	2080	0	× 0.1069		0
2020	56,484	× 1.1249		63,539	2081	0	× 0.1028		0
2021	55,206	× 1.0816		59,710	2082	0	× 0.0989		0
2022	52,441	× 1.0400		54,538	2083	0	× 0.0951		0
2023	13,610	× 1.0000	101.3	13,610	2084	0	× 0.0914		0
2024	339,519	× 0.9615		326,447	2085	0	× 0.0879		0
2025	336,845	× 0.9246		311,447	2086	0	× 0.0845		0
2026	393,304	× 0.8890		349,648	2087	0	× 0.0813		0
2027	391,435	× 0.8548		334,599	2088	0	× 0.0781		0
2028	399,027	× 0.8219		327,961	2089	0	× 0.0751		0
2029	13,816	× 0.7903		10,920	2090	0	× 0.0722		0
2030	31,376	× 0.7599		23,843	2091	0	× 0.0695		0
2031	32,513	× 0.7307		23,756	2092	0	× 0.0668		0
2032	21,960	× 0.7026		15,429	2093	0	× 0.0642		0
2033	4,400	× 0.6756		2,973	2094	0	× 0.0617		0
2034	165,541	× 0.6496		107,535	2095	0	× 0.0594		0
2035	164,404	× 0.6246		102,686	2096	0	× 0.0571		0
2036	220,863	× 0.6006		132,650	2097	0	× 0.0549		0
2037	212,418	× 0.5775		122,672	2098	0	× 0.0528		0
2038	233,719	× 0.5553		129,784	2099	0	× 0.0508		0
2039	12,708	× 0.5339		6,784	2100	0	× 0.0488		0
2040	30,268	× 0.5134		15,540	2101	0	× 0.0469		0
2041	31,405	× 0.4936		15,501	2102	0	× 0.0451		0
2042	31,405	× 0.4746		14,905	2103	0	× 0.0434		0
2043	13,845	× 0.4564		6,319	2104	0	× 0.0417		0
2044	26,407	× 0.4388		11,588	2105	0	× 0.0401		0
2045	25,270	× 0.4220		10,664	2106	0	× 0.0386		0
2046	85,140	× 0.4057		34,542	2107	0	× 0.0371		0
2047	85,140	× 0.3901		33,213	2108	0	× 0.0357		0
2048	94,585	× 0.3751		35,479	2109	0	× 0.0343		0
2049	12,708	× 0.3607		4,583	2110	0	× 0.0330		0
2050	12,708	× 0.3468		4,407	2111	0	× 0.0317		0
2051	13,845	× 0.3335		4,618	2112	0	× 0.0305		0
2052	13,845	× 0.3207		4,440	2113	0	× 0.0293		0
2053	13,845	× 0.3083		4,269					
2054	26,407	× 0.2965		7,830					
2055	25,270	× 0.2851		7,204					
2056	25,270	× 0.2741		6,927					
2057	25,270	× 0.2636		6,662					
2058	34,715	× 0.2534		8,797					
2059	9,445	× 0.2437		2,302					
2060	9,445	× 0.2343		2,213					
2061	9,445	× 0.2253		2,128					
2062	9,445	× 0.2166		2,046					
2063	9,445	× 0.2083		1,967					
2064	25,066	× 0.2003		5,021					
2065	25,066	× 0.1926		4,828					
2066	25,066	× 0.1852		4,642					
2067	25,066	× 0.1780		4,462					
2068	25,066	× 0.1712		4,291					
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	7,948,994			
					C=	7,948,994 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)事業地付近の足寄観測所外7か所の平均値	49
A:	事業対象区域面積(ha) 248.35 ~ 5,390.35	
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	1,440.33	96.02	6,927	9,859
2015	1.3686	2,451.45	259.45	18,717	25,616
2016	1.3159	3,455.82	489.84	35,337	46,500
2017	1.2653	4,412.48	784.01	56,557	71,562
2018	1.2167	5,390.35	1,143.36	82,481	100,355
2019	1.1699	5,390.35	1,502.72	108,405	126,823
2020	1.1249	5,390.35	1,862.08	134,328	151,106
2021	1.0816	5,390.35	2,221.43	160,252	173,329
2022	1.0400	5,390.35	2,580.79	186,176	193,623
2023	1.0000	5,390.35	2,940.15	212,099	212,099
2024	0.9615	5,390.35	3,299.50	238,023	228,859
2025	0.9246	5,390.35	3,658.86	263,946	244,044
2026	0.8890	5,390.35	4,018.22	289,870	257,694
2027	0.8548	5,390.35	4,377.57	315,794	269,941
2028	0.8219	5,390.35	4,736.93	341,717	280,857
2029	0.7903	5,247.15	4,857.06	350,384	276,908
2030	0.7599	5,103.95	4,909.79	354,187	269,147
2031	0.7307	4,960.75	4,895.56	353,161	258,055
2032	0.7026	4,817.55	4,817.55	347,533	244,177
2033	0.6756	4,674.35	4,674.35	337,203	227,814
2034	0.6496	4,674.35	4,674.35	337,203	219,047
2035	0.6246	4,674.35	4,674.35	337,203	210,617
2036	0.6006	4,674.35	4,674.35	337,203	202,524
2037	0.5775	4,674.35	4,674.35	337,203	194,735
2038	0.5553	4,674.35	4,674.35	337,203	187,249
2039	0.5339	4,531.15	4,531.15	326,873	174,517
2040	0.5134	4,387.95	4,387.95	316,542	162,513
2041	0.4936	4,244.75	4,244.75	306,212	151,146
2042	0.4746	4,101.55	4,101.55	295,882	140,426
2043	0.4564	3,958.35	3,958.35	285,551	130,325
2044	0.4388	3,958.35	3,958.35	285,551	125,300
2045	0.4220	3,958.35	3,958.35	285,551	120,503
2046	0.4057	3,958.35	3,958.35	285,551	115,848
2047	0.3901	3,958.35	3,958.35	285,551	111,393
2048	0.3751	3,958.35	3,958.35	285,551	107,110
2049	0.3607	3,815.15	3,815.15	275,221	99,272
2050	0.3468	3,671.95	3,671.95	264,891	91,864
2051	0.3335	3,528.75	3,528.75	254,560	84,896
2052	0.3207	3,385.55	3,385.55	244,230	78,325
2053	0.3083	3,242.35	3,242.35	233,900	72,111
2054	0.2965	3,242.35	3,242.35	233,900	69,351
2055	0.2851	3,211.35	3,211.35	231,664	66,047
2056	0.2741	3,180.35	3,180.35	229,427	62,886
2057	0.2636	3,149.35	3,149.35	227,191	59,888
2058	0.2534	3,149.35	3,149.35	227,191	57,570
2059	0.2437	3,149.35	3,149.35	227,191	55,366
2060	0.2343	3,149.35	3,149.35	227,191	53,231
2061	0.2253	3,043.66	3,043.66	219,567	49,468
2062	0.2166	2,937.97	2,937.97	211,942	45,907
2063	0.2083	2,832.28	2,832.28	204,318	42,559
2064	0.2003	2,662.48	2,662.48	192,069	38,471
2065	0.1926	2,492.68	2,492.68	179,819	34,633
2066	0.1852	2,322.88	2,322.88	167,570	31,034
2067	0.1780	2,153.08	2,153.08	155,321	27,647
2068	0.1712	1,983.28	1,983.28	143,072	24,494
2069	0.1646	1,983.28	1,983.28	143,072	23,550

2070	0.1583	1,983.28	1,983.28	143,072	22,648
2071	0.1522	1,983.28	1,983.28	143,072	21,776
2072	0.1463	1,983.28	1,983.28	143,072	20,931
2073	0.1407	1,983.28	1,983.28	143,072	20,130
2074	0.1353	1,818.88	1,818.88	131,212	17,753
2075	0.1301	1,654.48	1,654.48	119,353	15,528
2076	0.1251	1,490.08	1,490.08	107,493	13,447
2077	0.1203	1,325.68	1,325.68	95,633	11,505
2078	0.1157	1,161.28	1,161.28	83,774	9,693
2079	0.1112	1,161.28	1,161.28	83,774	9,316
2080	0.1069	1,161.28	1,161.28	83,774	8,955
2081	0.1028	1,161.28	1,161.28	83,774	8,612
2082	0.0989	1,161.28	1,161.28	83,774	8,285
2083	0.0951	1,161.28	1,161.28	83,774	7,967
2084	0.0914	996.88	996.88	71,914	6,573
2085	0.0879	832.48	832.48	60,054	5,279
2086	0.0845	674.83	674.83	48,682	4,114
2087	0.0813	533.89	533.89	38,514	3,131
2088	0.0781	369.49	369.49	26,655	2,082
2089	0.0751	369.49	369.49	26,655	2,002
2090	0.0722	369.49	369.49	26,655	1,924
2091	0.0695	369.49	369.49	26,655	1,853
2092	0.0668	369.49	369.49	26,655	1,781
2093	0.0642	369.49	369.49	26,655	1,711
2094	0.0617	369.49	369.49	26,655	1,645
2095	0.0594	369.49	369.49	26,655	1,583
2096	0.0571	369.49	369.49	26,655	1,522
2097	0.0549	369.49	369.49	26,655	1,463
2098	0.0528	369.49	369.49	26,655	1,407
2099	0.0508	369.49	369.49	26,655	1,354
2100	0.0488	369.49	369.49	26,655	1,301
2101	0.0469	367.24	367.24	26,492	1,242
2102	0.0451	364.99	364.99	26,330	1,187
2103	0.0434	362.74	362.74	26,168	1,136
2104	0.0417	360.49	360.49	26,005	1,084
2105	0.0401	360.49	360.49	26,005	1,043
2106	0.0386	360.49	360.49	26,005	1,004
2107	0.0371	360.49	360.49	26,005	965
2108	0.0357	341.80	341.80	24,657	880
2109	0.0343	323.11	323.11	23,309	799
2110	0.0330	304.42	304.42	21,961	725
2111	0.0317	285.73	285.73	20,612	653
2112	0.0305	267.04	267.04	19,264	588
2113	0.0293	248.35	248.35	17,916	525
合計					7,439,293

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	248.35 ~ 5,390.35
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業地付近の足寄観測所外5か所の平均値 (1993~2022)	976
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2021」	1,058,000,000
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	1,440.33	96.02	1,571	2,236
2015	1.3686	2,451.45	259.45	4,246	5,811
2016	1.3159	3,455.82	489.84	8,017	10,550
2017	1.2653	4,412.48	784.01	12,831	16,235
2018	1.2167	5,390.35	1,143.36	18,712	22,767
2019	1.1699	5,390.35	1,502.72	24,593	28,771
2020	1.1249	5,390.35	1,862.08	30,475	34,281
2021	1.0816	5,390.35	2,221.43	36,356	39,323
2022	1.0400	5,390.35	2,580.79	42,237	43,926
2023	1.0000	5,390.35	2,940.15	48,118	48,118
2024	0.9615	5,390.35	3,299.50	54,000	51,921
2025	0.9246	5,390.35	3,658.86	59,881	55,366
2026	0.8890	5,390.35	4,018.22	65,762	58,462
2027	0.8548	5,390.35	4,377.57	71,643	61,240
2028	0.8219	5,390.35	4,736.93	77,525	63,718
2029	0.7903	5,247.15	4,857.06	79,491	62,822
2030	0.7599	5,103.95	4,909.79	80,354	61,061
2031	0.7307	4,960.75	4,895.56	80,121	58,544
2032	0.7026	4,817.55	4,817.55	78,844	55,396
2033	0.6756	4,674.35	4,674.35	76,500	51,683
2034	0.6496	4,674.35	4,674.35	76,500	49,694
2035	0.6246	4,674.35	4,674.35	76,500	47,782
2036	0.6006	4,674.35	4,674.35	76,500	45,946
2037	0.5775	4,674.35	4,674.35	76,500	44,179
2038	0.5553	4,674.35	4,674.35	76,500	42,480
2039	0.5339	4,531.15	4,531.15	74,157	39,592
2040	0.5134	4,387.95	4,387.95	71,813	36,869
2041	0.4936	4,244.75	4,244.75	69,470	34,290
2042	0.4746	4,101.55	4,101.55	67,126	31,858
2043	0.4564	3,958.35	3,958.35	64,782	29,567
2044	0.4388	3,958.35	3,958.35	64,782	28,426
2045	0.4220	3,958.35	3,958.35	64,782	27,338
2046	0.4057	3,958.35	3,958.35	64,782	26,282
2047	0.3901	3,958.35	3,958.35	64,782	25,271
2048	0.3751	3,958.35	3,958.35	64,782	24,300
2049	0.3607	3,815.15	3,815.15	62,439	22,522
2050	0.3468	3,671.95	3,671.95	60,095	20,841
2051	0.3335	3,528.75	3,528.75	57,752	19,260
2052	0.3207	3,385.55	3,385.55	55,408	17,769
2053	0.3083	3,242.35	3,242.35	53,064	16,360
2054	0.2965	3,242.35	3,242.35	53,064	15,733
2055	0.2851	3,211.35	3,211.35	52,557	14,984
2056	0.2741	3,180.35	3,180.35	52,050	14,267
2057	0.2636	3,149.35	3,149.35	51,542	13,586
2058	0.2534	3,149.35	3,149.35	51,542	13,061
2059	0.2437	3,149.35	3,149.35	51,542	12,561
2060	0.2343	3,149.35	3,149.35	51,542	12,076
2061	0.2253	3,043.66	3,043.66	49,813	11,223
2062	0.2166	2,937.97	2,937.97	48,083	10,415
2063	0.2083	2,832.28	2,832.28	46,353	9,655
2064	0.2003	2,662.48	2,662.48	43,574	8,728
2065	0.1926	2,492.68	2,492.68	40,795	7,857
2066	0.1852	2,322.88	2,322.88	38,016	7,041

2067	0.1780	2,153.08	2,153.08	35,237	6,272
2068	0.1712	1,983.28	1,983.28	32,458	5,557
2069	0.1646	1,983.28	1,983.28	32,458	5,343
2070	0.1583	1,983.28	1,983.28	32,458	5,138
2071	0.1522	1,983.28	1,983.28	32,458	4,940
2072	0.1463	1,983.28	1,983.28	32,458	4,749
2073	0.1407	1,983.28	1,983.28	32,458	4,567
2074	0.1353	1,818.88	1,818.88	29,768	4,028
2075	0.1301	1,654.48	1,654.48	27,077	3,523
2076	0.1251	1,490.08	1,490.08	24,387	3,051
2077	0.1203	1,325.68	1,325.68	21,696	2,610
2078	0.1157	1,161.28	1,161.28	19,006	2,199
2079	0.1112	1,161.28	1,161.28	19,006	2,113
2080	0.1069	1,161.28	1,161.28	19,006	2,032
2081	0.1028	1,161.28	1,161.28	19,006	1,954
2082	0.0989	1,161.28	1,161.28	19,006	1,880
2083	0.0951	1,161.28	1,161.28	19,006	1,807
2084	0.0914	996.88	996.88	16,315	1,491
2085	0.0879	832.48	832.48	13,624	1,198
2086	0.0845	674.83	674.83	11,044	933
2087	0.0813	533.89	533.89	8,738	710
2088	0.0781	369.49	369.49	6,047	472
2089	0.0751	369.49	369.49	6,047	454
2090	0.0722	369.49	369.49	6,047	437
2091	0.0695	369.49	369.49	6,047	420
2092	0.0668	369.49	369.49	6,047	404
2093	0.0642	369.49	369.49	6,047	388
2094	0.0617	369.49	369.49	6,047	373
2095	0.0594	369.49	369.49	6,047	359
2096	0.0571	369.49	369.49	6,047	345
2097	0.0549	369.49	369.49	6,047	332
2098	0.0528	369.49	369.49	6,047	319
2099	0.0508	369.49	369.49	6,047	307
2100	0.0488	369.49	369.49	6,047	295
2101	0.0469	367.24	367.24	6,010	282
2102	0.0451	364.99	364.99	5,973	269
2103	0.0434	362.74	362.74	5,937	258
2104	0.0417	360.49	360.49	5,900	246
2105	0.0401	360.49	360.49	5,900	237
2106	0.0386	360.49	360.49	5,900	228
2107	0.0371	360.49	360.49	5,900	219
2108	0.0357	341.80	341.80	5,594	200
2109	0.0343	323.11	323.11	5,288	181
2110	0.0330	304.42	304.42	4,982	164
2111	0.0317	285.73	285.73	4,676	148
2112	0.0305	267.04	267.04	4,370	133
2113	0.0293	248.35	248.35	4,064	119
合計					1,687,728

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

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

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)	248.35 ~ 5,390.35
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業地付近の足寄観測所外5か所の平均値 (1993~2022)	976
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: 足寄町 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	222.11
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	130.40
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	1,440.33	96.02	6,108	8,694
2015	1.3686	2,451.45	259.45	16,505	22,589
2016	1.3159	3,455.82	489.84	31,160	41,003
2017	1.2653	4,412.48	784.01	49,873	63,104
2018	1.2167	5,390.35	1,143.36	72,733	88,494
2019	1.1699	5,390.35	1,502.72	95,592	111,833
2020	1.1249	5,390.35	1,862.08	118,452	133,247
2021	1.0816	5,390.35	2,221.43	141,312	152,843
2022	1.0400	5,390.35	2,580.79	164,172	170,739
2023	1.0000	5,390.35	2,940.15	187,031	187,031
2024	0.9615	5,390.35	3,299.50	209,891	201,810
2025	0.9246	5,390.35	3,658.86	232,751	215,202
2026	0.8890	5,390.35	4,018.22	255,611	227,238
2027	0.8548	5,390.35	4,377.57	278,470	238,036
2028	0.8219	5,390.35	4,736.93	301,330	247,663
2029	0.7903	5,247.15	4,857.06	308,972	244,181
2030	0.7599	5,103.95	4,909.79	312,326	237,337
2031	0.7307	4,960.75	4,895.56	311,421	227,555
2032	0.7026	4,817.55	4,817.55	306,459	215,318
2033	0.6756	4,674.35	4,674.35	297,349	200,889
2034	0.6496	4,674.35	4,674.35	297,349	193,158
2035	0.6246	4,674.35	4,674.35	297,349	185,724
2036	0.6006	4,674.35	4,674.35	297,349	178,588
2037	0.5775	4,674.35	4,674.35	297,349	171,719
2038	0.5553	4,674.35	4,674.35	297,349	165,118
2039	0.5339	4,531.15	4,531.15	288,240	153,891
2040	0.5134	4,387.95	4,387.95	279,131	143,306
2041	0.4936	4,244.75	4,244.75	270,021	133,282
2042	0.4746	4,101.55	4,101.55	260,912	123,829
2043	0.4564	3,958.35	3,958.35	251,803	114,923
2044	0.4388	3,958.35	3,958.35	251,803	110,491
2045	0.4220	3,958.35	3,958.35	251,803	106,261
2046	0.4057	3,958.35	3,958.35	251,803	102,156
2047	0.3901	3,958.35	3,958.35	251,803	98,228
2048	0.3751	3,958.35	3,958.35	251,803	94,451
2049	0.3607	3,815.15	3,815.15	242,693	87,539
2050	0.3468	3,671.95	3,671.95	233,584	81,007
2051	0.3335	3,528.75	3,528.75	224,474	74,862
2052	0.3207	3,385.55	3,385.55	215,365	69,068
2053	0.3083	3,242.35	3,242.35	206,256	63,589
2054	0.2965	3,242.35	3,242.35	206,256	61,155
2055	0.2851	3,211.35	3,211.35	204,284	58,241
2056	0.2741	3,180.35	3,180.35	202,312	55,454
2057	0.2636	3,149.35	3,149.35	200,340	52,810
2058	0.2534	3,149.35	3,149.35	200,340	50,766

2059	0.2437	3,149.35	3,149.35	200,340	48,823
2060	0.2343	3,149.35	3,149.35	200,340	46,940
2061	0.2253	3,043.66	3,043.66	193,616	43,622
2062	0.2166	2,937.97	2,937.97	186,893	40,481
2063	0.2083	2,832.28	2,832.28	180,170	37,529
2064	0.2003	2,662.48	2,662.48	169,368	33,924
2065	0.1926	2,492.68	2,492.68	158,567	30,540
2066	0.1852	2,322.88	2,322.88	147,765	27,366
2067	0.1780	2,153.08	2,153.08	136,964	24,380
2068	0.1712	1,983.28	1,983.28	126,162	21,599
2069	0.1646	1,983.28	1,983.28	126,162	20,766
2070	0.1583	1,983.28	1,983.28	126,162	19,971
2071	0.1522	1,983.28	1,983.28	126,162	19,202
2072	0.1463	1,983.28	1,983.28	126,162	18,458
2073	0.1407	1,983.28	1,983.28	126,162	17,751
2074	0.1353	1,818.88	1,818.88	115,704	15,655
2075	0.1301	1,654.48	1,654.48	105,246	13,693
2076	0.1251	1,490.08	1,490.08	94,788	11,858
2077	0.1203	1,325.68	1,325.68	84,330	10,145
2078	0.1157	1,161.28	1,161.28	73,873	8,547
2079	0.1112	1,161.28	1,161.28	73,873	8,215
2080	0.1069	1,161.28	1,161.28	73,873	7,897
2081	0.1028	1,161.28	1,161.28	73,873	7,594
2082	0.0989	1,161.28	1,161.28	73,873	7,306
2083	0.0951	1,161.28	1,161.28	73,873	7,025
2084	0.0914	996.88	996.88	63,415	5,796
2085	0.0879	832.48	832.48	52,957	4,655
2086	0.0845	674.83	674.83	42,928	3,627
2087	0.0813	533.89	533.89	33,962	2,761
2088	0.0781	369.49	369.49	23,504	1,836
2089	0.0751	369.49	369.49	23,504	1,765
2090	0.0722	369.49	369.49	23,504	1,697
2091	0.0695	369.49	369.49	23,504	1,634
2092	0.0668	369.49	369.49	23,504	1,570
2093	0.0642	369.49	369.49	23,504	1,509
2094	0.0617	369.49	369.49	23,504	1,450
2095	0.0594	369.49	369.49	23,504	1,396
2096	0.0571	369.49	369.49	23,504	1,342
2097	0.0549	369.49	369.49	23,504	1,290
2098	0.0528	369.49	369.49	23,504	1,241
2099	0.0508	369.49	369.49	23,504	1,194
2100	0.0488	369.49	369.49	23,504	1,147
2101	0.0469	367.24	367.24	23,361	1,096
2102	0.0451	364.99	364.99	23,218	1,047
2103	0.0434	362.74	362.74	23,075	1,001
2104	0.0417	360.49	360.49	22,932	956
2105	0.0401	360.49	360.49	22,932	920
2106	0.0386	360.49	360.49	22,932	885
2107	0.0371	360.49	360.49	22,932	851
2108	0.0357	341.80	341.80	21,743	776
2109	0.0343	323.11	323.11	20,554	705
2110	0.0330	304.42	304.42	19,365	639
2111	0.0317	285.73	285.73	18,176	576
2112	0.0305	267.04	267.04	16,987	518
2113	0.0293	248.35	248.35	15,798	463
合計					6,560,052

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³)	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	248.35 ~ 5,390.35
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	1,440.33	96.02	10,404	14,808
2015	1.3686	2,451.45	259.45	28,111	38,473
2016	1.3159	3,455.82	489.84	53,073	69,839
2017	1.2653	4,412.48	784.01	84,945	107,481
2018	1.2167	5,390.35	1,143.36	123,881	150,726
2019	1.1699	5,390.35	1,502.72	162,817	190,480
2020	1.1249	5,390.35	1,862.08	201,752	226,951
2021	1.0816	5,390.35	2,221.43	240,688	260,328
2022	1.0400	5,390.35	2,580.79	279,623	290,808
2023	1.0000	5,390.35	2,940.15	318,559	318,559
2024	0.9615	5,390.35	3,299.50	357,494	343,730
2025	0.9246	5,390.35	3,658.86	396,430	366,539
2026	0.8890	5,390.35	4,018.22	435,366	387,040
2027	0.8548	5,390.35	4,377.57	474,301	405,432
2028	0.8219	5,390.35	4,736.93	513,237	421,829
2029	0.7903	5,247.15	4,857.06	526,253	415,898
2030	0.7599	5,103.95	4,909.79	531,966	404,241
2031	0.7307	4,960.75	4,895.56	530,424	387,581
2032	0.7026	4,817.55	4,817.55	521,972	366,738
2033	0.6756	4,674.35	4,674.35	506,456	342,162
2034	0.6496	4,674.35	4,674.35	506,456	328,994
2035	0.6246	4,674.35	4,674.35	506,456	316,332
2036	0.6006	4,674.35	4,674.35	506,456	304,177
2037	0.5775	4,674.35	4,674.35	506,456	292,478
2038	0.5553	4,674.35	4,674.35	506,456	281,235
2039	0.5339	4,531.15	4,531.15	490,941	262,113
2040	0.5134	4,387.95	4,387.95	475,426	244,084
2041	0.4936	4,244.75	4,244.75	459,910	227,012
2042	0.4746	4,101.55	4,101.55	444,395	210,910
2043	0.4564	3,958.35	3,958.35	428,879	195,740
2044	0.4388	3,958.35	3,958.35	428,879	188,192
2045	0.4220	3,958.35	3,958.35	428,879	180,987
2046	0.4057	3,958.35	3,958.35	428,879	173,996
2047	0.3901	3,958.35	3,958.35	428,879	167,306
2048	0.3751	3,958.35	3,958.35	428,879	160,873
2049	0.3607	3,815.15	3,815.15	413,364	149,100
2050	0.3468	3,671.95	3,671.95	397,848	137,974
2051	0.3335	3,528.75	3,528.75	382,333	127,508
2052	0.3207	3,385.55	3,385.55	366,818	117,639
2053	0.3083	3,242.35	3,242.35	351,302	108,306
2054	0.2965	3,242.35	3,242.35	351,302	104,161
2055	0.2851	3,211.35	3,211.35	347,943	99,199
2056	0.2741	3,180.35	3,180.35	344,585	94,451
2057	0.2636	3,149.35	3,149.35	341,226	89,947
2058	0.2534	3,149.35	3,149.35	341,226	86,467
2059	0.2437	3,149.35	3,149.35	341,226	83,157
2060	0.2343	3,149.35	3,149.35	341,226	79,949
2061	0.2253	3,043.66	3,043.66	329,774	74,298
2062	0.2166	2,937.97	2,937.97	318,323	68,949
2063	0.2083	2,832.28	2,832.28	306,872	63,921
2064	0.2003	2,662.48	2,662.48	288,474	57,781
2065	0.1926	2,492.68	2,492.68	270,077	52,017
2066	0.1852	2,322.88	2,322.88	251,679	46,611
2067	0.1780	2,153.08	2,153.08	233,282	41,524
2068	0.1712	1,983.28	1,983.28	214,884	36,788
2069	0.1646	1,983.28	1,983.28	214,884	35,370
2070	0.1583	1,983.28	1,983.28	214,884	34,016
2071	0.1522	1,983.28	1,983.28	214,884	32,705
2072	0.1463	1,983.28	1,983.28	214,884	31,438
2073	0.1407	1,983.28	1,983.28	214,884	30,234
2074	0.1353	1,818.88	1,818.88	197,072	26,664

2075	0.1301	1,654.48	1,654.48	179,260	23,322
2076	0.1251	1,490.08	1,490.08	161,447	20,197
2077	0.1203	1,325.68	1,325.68	143,635	17,279
2078	0.1157	1,161.28	1,161.28	125,822	14,558
2079	0.1112	1,161.28	1,161.28	125,822	13,991
2080	0.1069	1,161.28	1,161.28	125,822	13,450
2081	0.1028	1,161.28	1,161.28	125,822	12,935
2082	0.0989	1,161.28	1,161.28	125,822	12,444
2083	0.0951	1,161.28	1,161.28	125,822	11,966
2084	0.0914	996.88	996.88	108,010	9,872
2085	0.0879	832.48	832.48	90,198	7,928
2086	0.0845	674.83	674.83	73,116	6,178
2087	0.0813	533.89	533.89	57,846	4,703
2088	0.0781	369.49	369.49	40,034	3,127
2089	0.0751	369.49	369.49	40,034	3,007
2090	0.0722	369.49	369.49	40,034	2,890
2091	0.0695	369.49	369.49	40,034	2,782
2092	0.0668	369.49	369.49	40,034	2,674
2093	0.0642	369.49	369.49	40,034	2,570
2094	0.0617	369.49	369.49	40,034	2,470
2095	0.0594	369.49	369.49	40,034	2,378
2096	0.0571	369.49	369.49	40,034	2,286
2097	0.0549	369.49	369.49	40,034	2,198
2098	0.0528	369.49	369.49	40,034	2,114
2099	0.0508	369.49	369.49	40,034	2,034
2100	0.0488	369.49	369.49	40,034	1,954
2101	0.0469	367.24	367.24	39,790	1,866
2102	0.0451	364.99	364.99	39,546	1,784
2103	0.0434	362.74	362.74	39,302	1,706
2104	0.0417	360.49	360.49	39,058	1,629
2105	0.0401	360.49	360.49	39,058	1,566
2106	0.0386	360.49	360.49	39,058	1,508
2107	0.0371	360.49	360.49	39,058	1,449
2108	0.0357	341.80	341.80	37,033	1,322
2109	0.0343	323.11	323.11	35,008	1,201
2110	0.0330	304.42	304.42	32,983	1,088
2111	0.0317	285.73	285.73	30,958	981
2112	0.0305	267.04	267.04	28,933	882
2113	0.0293	248.35	248.35	26,908	788
合計					11,173,323

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO ₂ -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(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) 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 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(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) 十勝森林計画区 収穫予想表	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0	0.400 0.320 0.360	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0	1.15 1.38 1.67
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0	0.29 0.21 0.21	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0	0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802												
2014	1.4233	1,243.49	7,585	1,169.13	6,430	0.13	1					14,016	19,949
2015	1.3686	1,849.36	11,281	2,129.60	11,713	0.26	2					22,996	31,472
2016	1.3159	2,455.23	14,977	3,077.26	16,925	0.39	3					31,905	41,984
2017	1.2653	2,997.21	18,283	3,993.22	21,963	0.52	4					40,250	50,928
2018	1.2167	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	59,392
2019	1.1699	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	57,107
2020	1.1249	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	54,911
2021	1.0816	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	52,797
2022	1.0400	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	50,767
2023	1.0000	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	48,814
2024	0.9615	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	46,935
2025	0.9246	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	45,133
2026	0.8890	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	43,396
2027	0.8548	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	41,726
2028	0.8219	3,539.19	21,589	4,949.05	27,220	0.65	5					48,814	40,120
2029	0.7903	3,401.72	20,750	4,949.05	27,220	0.65	5					47,975	37,915
2030	0.7599	3,264.25	19,912	4,949.05	27,220	0.65	5					47,137	35,819
2031	0.7307	3,126.78	19,073	4,949.05	27,220	0.65	5					46,298	33,830
2032	0.7026	2,989.31	18,235	4,949.05	27,220	0.65	5					45,460	31,940
2033	0.6756	2,851.84	17,396	4,949.05	27,220	0.65	5					44,621	30,146
2034	0.6496	2,851.84	17,396	4,949.05	27,220	0.65	5					44,621	28,986
2035	0.6246	2,851.84	17,396	4,949.05	27,220	0.65	5					44,621	27,870
2036	0.6006	2,851.84	17,396	4,949.05	27,220	0.65	5					44,621	26,799
2037	0.5775	2,851.84	17,396	4,949.05	27,220	0.65	5					44,621	25,769
2038	0.5553	2,851.84	17,396	4,949.05	27,220	0.65	5					44,621	24,778
2039	0.5339	2,684.01	16,372	4,949.05	27,220	0.65	5					43,597	23,276
2040	0.5134	2,516.18	15,349	4,949.05	27,220	0.65	5					42,574	21,857
2041	0.4936	2,348.35	14,325	4,949.05	27,220	0.65	5					41,550	20,509
2042	0.4746	2,180.52	13,301	4,949.05	27,220	0.65	5					40,526	19,234
2043	0.4564	2,012.69	12,277	4,949.05	27,220	0.65	5					39,502	18,029
2044	0.4388	2,012.69	12,277	4,949.05	27,220	0.65	5					39,502	17,333

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

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

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

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)	248.35 ~ 5,390.35
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」	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」	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	1,440.33	96.02	279	397		
2015	1.3686	2,451.45	259.45	753	1,031		
2016	1.3159	3,455.82	489.84	1,422	1,871		
2017	1.2653	4,412.48	784.01	2,277	2,881		
2018	1.2167	5,390.35	1,143.36	3,320	4,039		
2019	1.1699	5,390.35	1,502.72	4,364	5,105		
2020	1.1249	5,390.35	1,862.08	5,407	6,082		
2021	1.0816	5,390.35	2,221.43	6,451	6,977		
2022	1.0400	5,390.35	2,580.79	7,495	7,795		
2023	1.0000	5,390.35	2,940.15	8,538	8,538		
2024	0.9615	5,390.35	3,299.50	9,582	9,213		
2025	0.9246	5,390.35	3,658.86	10,625	9,824		
2026	0.8890	5,390.35	4,018.22	11,669	10,374		
2027	0.8548	5,390.35	4,377.57	12,712	10,866		
2028	0.8219	5,390.35	4,736.93	13,756	11,306		
2029	0.7903	5,247.15	4,857.06	14,105	11,147		
2030	0.7599	5,103.95	4,909.79	14,258	10,835		
2031	0.7307	4,960.75	4,895.56	14,217	10,388		
2032	0.7026	4,817.55	4,817.55	13,990	9,829		
2033	0.6756	4,674.35	4,674.35	13,574	9,171		
2034	0.6496	4,674.35	4,674.35	13,574	8,818		
2035	0.6246	4,674.35	4,674.35	13,574	8,478		
2036	0.6006	4,674.35	4,674.35	13,574	8,153		
2037	0.5775	4,674.35	4,674.35	13,574	7,839		
2038	0.5553	4,674.35	4,674.35	13,574	7,538		
2039	0.5339	4,531.15	4,531.15	13,158	7,025		
2040	0.5134	4,387.95	4,387.95	12,743	6,542		
2041	0.4936	4,244.75	4,244.75	12,327	6,085		
2042	0.4746	4,101.55	4,101.55	11,911	5,653		
2043	0.4564	3,958.35	3,958.35	11,495	5,246		
2044	0.4388	3,958.35	3,958.35	11,495	5,044		
2045	0.4220	3,958.35	3,958.35	11,495	4,851		
2046	0.4057	3,958.35	3,958.35	11,495	4,664		
2047	0.3901	3,958.35	3,958.35	11,495	4,484		
2048	0.3751	3,958.35	3,958.35	11,495	4,312		
2049	0.3607	3,815.15	3,815.15	11,079	3,996		

2050	0.3468	3,671.95	3,671.95	10,663	3,698		
2051	0.3335	3,528.75	3,528.75	10,247	3,417		
2052	0.3207	3,385.55	3,385.55	9,832	3,153		
2053	0.3083	3,242.35	3,242.35	9,416	2,903		
2054	0.2965	3,242.35	3,242.35	9,416	2,792		
2055	0.2851	3,211.35	3,211.35	9,326	2,659		
2056	0.2741	3,180.35	3,180.35	9,236	2,532		
2057	0.2636	3,149.35	3,149.35	9,146	2,411		
2058	0.2534	3,149.35	3,149.35	9,146	2,318		
2059	0.2437	3,149.35	3,149.35	9,146	2,229		
2060	0.2343	3,149.35	3,149.35	9,146	2,143		
2061	0.2253	3,043.66	3,043.66	8,839	1,991		
2062	0.2166	2,937.97	2,937.97	8,532	1,848		
2063	0.2083	2,832.28	2,832.28	8,225	1,713		
2064	0.2003	2,662.48	2,662.48	7,732	1,549		
2065	0.1926	2,492.68	2,492.68	7,239	1,394		
2066	0.1852	2,322.88	2,322.88	6,746	1,249		
2067	0.1780	2,153.08	2,153.08	6,253	1,113		
2068	0.1712	1,983.28	1,983.28	5,759	986		
2069	0.1646	1,983.28	1,983.28	5,759	948		
2070	0.1583	1,983.28	1,983.28	5,759	912		
2071	0.1522	1,983.28	1,983.28	5,759	877		
2072	0.1463	1,983.28	1,983.28	5,759	843		
2073	0.1407	1,983.28	1,983.28	5,759	810		
2074	0.1353	1,818.88	1,818.88	5,282	715		
2075	0.1301	1,654.48	1,654.48	4,805	625		
2076	0.1251	1,490.08	1,490.08	4,327	541		
2077	0.1203	1,325.68	1,325.68	3,850	463		
2078	0.1157	1,161.28	1,161.28	3,372	390		
2079	0.1112	1,161.28	1,161.28	3,372	375		
2080	0.1069	1,161.28	1,161.28	3,372	360		
2081	0.1028	1,161.28	1,161.28	3,372	347		
2082	0.0989	1,161.28	1,161.28	3,372	333		
2083	0.0951	1,161.28	1,161.28	3,372	321		
2084	0.0914	996.88	996.88	2,895	265		
2085	0.0879	832.48	832.48	2,418	213		
2086	0.0845	674.83	674.83	1,960	166		
2087	0.0813	533.89	533.89	1,550	126		
2088	0.0781	369.49	369.49	1,073	84		
2089	0.0751	369.49	369.49	1,073	81		
2090	0.0722	369.49	369.49	1,073	77		
2091	0.0695	369.49	369.49	1,073	75		
2092	0.0668	369.49	369.49	1,073	72		
2093	0.0642	369.49	369.49	1,073	69		
2094	0.0617	369.49	369.49	1,073	66		
2095	0.0594	369.49	369.49	1,073	64		
2096	0.0571	369.49	369.49	1,073	61		
2097	0.0549	369.49	369.49	1,073	59		
2098	0.0528	369.49	369.49	1,073	57		
2099	0.0508	369.49	369.49	1,073	55		
2100	0.0488	369.49	369.49	1,073	52		
2101	0.0469	367.24	367.24	1,066	50		
2102	0.0451	364.99	364.99	1,060	48		
2103	0.0434	362.74	362.74	1,053	46		
2104	0.0417	360.49	360.49	1,047	44		
2105	0.0401	360.49	360.49	1,047	42		
2106	0.0386	360.49	360.49	1,047	40		
2107	0.0371	360.49	360.49	1,047	39		
2108	0.0357	341.80	341.80	993	35		
2109	0.0343	323.11	323.11	938	32		
2110	0.0330	304.42	304.42	884	29		
2111	0.0317	285.73	285.73	830	26		
2112	0.0305	267.04	267.04	775	24		
2113	0.0293	248.35	248.35	721	21		
合計					299,473		0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
十勝森林計画区 収穫予想表

カラマツ	0.00 ~ 12,646.87
トドマツ	0.00 ~ 8,121.26
アカエゾマツ	0.00 ~ 4.67
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:十勝東部森林管理署の販売実績を使用(R4年4月~R5年3月の平均値)

カラマツ	21,517
トドマツ	18,425
アカエゾマツ	13,322
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ					
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2013	1.4802										
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8219	2,556.59	55,010	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7903	2,556.59	55,010	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7599	2,556.59	55,010	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7307	2,556.59	55,010	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7026	2,556.59	55,010	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5553	5,202.28	111,937	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5339	5,202.28	111,937	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5134	5,202.28	111,937	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4936	5,202.28	111,937	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4746	5,202.28	111,937	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3751	9,820.25	211,302	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3607	9,820.25	211,302	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3468	9,820.25	211,302	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3335	9,820.25	211,302	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3207	9,820.25	211,302	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2965	3,248.00	69,887	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2851	3,248.00	69,887	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2741	3,248.00	69,887	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2343	12,646.87	272,123	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2253	12,646.87	272,123	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2166	12,646.87	272,123	0.00	0	0.00	0				
2063	0.2083	646.16	13,903	4,898.23	90,250	0.00	0				
2064	0.2003	646.16	13,903	4,898.23	90,250	0.00	0				
2065	0.1926	646.16	13,903	4,898.23	90,250	0.00	0				
2066	0.1852	646.16	13,903	4,898.23	90,250	0.00	0				
2067	0.1780	646.16	13,903	4,898.23	90,250	0.00	0				
2068	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2069	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2071	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2072	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1407	0.00	0	6,507.55	119,902	0.00	0				
2074	0.1353	0.00	0	6,507.55	119,902	0.00	0				

2075	0.1301	0.00	0	6,507.55	119,902	0.00	0				
2076	0.1251	0.00	0	6,507.55	119,902	0.00	0				
2077	0.1203	0.00	0	6,507.55	119,902	0.00	0				
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2079	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2083	0.0951	0.00	0	8,121.26	149,634	0.00	0				
2084	0.0914	0.00	0	8,121.26	149,634	0.00	0				
2085	0.0879	0.00	0	7,787.82	143,491	0.00	0				
2086	0.0845	0.00	0	6,962.35	128,281	0.00	0				
2087	0.0813	0.00	0	8,121.26	149,634	0.00	0				
2088	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2092	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2095	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2096	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2097	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2098	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2100	0.0488	0.00	0	150.24	2,768	0.00	0				
2101	0.0469	0.00	0	150.24	2,768	0.00	0				
2102	0.0451	0.00	0	150.24	2,768	0.00	0				
2103	0.0434	0.00	0	150.24	2,768	0.00	0				
2104	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2105	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2106	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2107	0.0371	0.00	0	1,248.01	22,995	0.00	0				
2108	0.0357	0.00	0	1,248.01	22,995	0.00	0				
2109	0.0343	0.00	0	1,248.01	22,995	0.00	0				
2110	0.0330	0.00	0	1,248.01	22,995	0.00	0				
2111	0.0317	0.00	0	1,248.01	22,995	0.00	0				
2112	0.0305	0.00	0	1,248.01	22,995	0.00	0				
2113	0.0293	0.00	0	3,311.99	61,023	4.67	62				
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		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	55,010	45,213
2029	0.7903	55,010	43,474
2030	0.7599	55,010	41,802
2031	0.7307	55,010	40,196
2032	0.7026	55,010	38,650
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	111,937	62,159
2039	0.5339	111,937	59,763
2040	0.5134	111,937	57,468
2041	0.4936	111,937	55,252
2042	0.4746	111,937	53,125
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	211,302	79,259
2049	0.3607	211,302	76,217
2050	0.3468	211,302	73,280
2051	0.3335	211,302	70,469
2052	0.3207	211,302	67,765
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	69,887	20,721
2055	0.2851	69,887	19,925
2056	0.2741	69,887	19,156
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	272,123	63,758

2061	0.2253	272,123	61,309
2062	0.2166	272,123	58,942
2063	0.2083	104,153	21,695
2064	0.2003	104,153	20,862
2065	0.1926	104,153	20,060
2066	0.1852	104,153	19,289
2067	0.1780	104,153	18,539
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	119,902	16,870
2074	0.1353	119,902	16,223
2075	0.1301	119,902	15,599
2076	0.1251	119,902	15,000
2077	0.1203	119,902	14,424
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	149,634	14,230
2084	0.0914	149,634	13,677
2085	0.0879	143,491	12,613
2086	0.0845	128,281	10,840
2087	0.0813	149,634	12,165
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	2,768	135
2101	0.0469	2,768	130
2102	0.0451	2,768	125
2103	0.0434	2,768	120
2104	0.0417	0	0
2105	0.0401	0	0
2106	0.0386	0	0
2107	0.0371	22,995	853
2108	0.0357	22,995	821
2109	0.0343	22,995	789
2110	0.0330	22,995	759
2111	0.0317	22,995	729
2112	0.0305	22,995	701
2113	0.0293	61,085	1,790
合計			1,356,941

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	703,690	
	木材利用増進便益	138,654	
	木材生産確保・増進便益	76,869	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	104,803	
	森林整備促進便益	454,313	
総 便 益 (B)		1,478,329	
総 費 用 (C)		548,657	

(奥村支線林道開設 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	0	0
2018	1.2167	1.0000	0	0
2019	1.1699	1.0000	0	0
2020	1.1249	1.0000	0	0
2021	1.0816	1.0000	0	0
2022	1.0400	1.0000	11,050	11,492
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	0	0
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	0	0
2032	0.7026	1.0000	4,095	2,877
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
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	44,663	17,423
2048	0.3751	1.0000	69,328	26,005
2049	0.3607	1.0000	5,718	2,062
2050	0.3468	1.0000	2,071	718
2051	0.3335	1.0000	1,885	629
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				61,206

		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	5,618	7,996
2015	1.3686	463	634
2016	1.3159	168	221
2017	1.2653	153	194
2018	1.2167	751	914
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	602	626
2023	1.0000	5,870	5,870
2024	0.9615	9,112	8,761
2025	0.9246	752	695
2026	0.8890	272	242
2027	0.8548	248	212
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	8,192	5,535
2034	0.6496	12,716	8,260
2035	0.6246	1,049	655
2036	0.6006	380	228
2037	0.5775	1,480	855
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	1,598	512
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			42,410

		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	4,117	3,254
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	996	673
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	8,365	4,466
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	1,866	700
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	55,869	17,224
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			26,317

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

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)	212
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	52
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) 出典: 農林水産省 国土交通省 公共工事設計労務単価(令和5年3月から適用)北海道 普通作業員 19,100/8h	2,388
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	76	108
2015	1.3686	0.4000	153	209
2016	1.3159	0.6000	229	301
2017	1.2653	0.8000	306	387
2018	1.2167	1.0000	382	465
2019	1.1699	1.0000	382	447
2020	1.1249	1.0000	382	430
2021	1.0816	1.0000	382	413
2022	1.0400	1.0000	382	397
2023	1.0000	1.0000	382	382
2024	0.9615	1.0000	382	367
2025	0.9246	1.0000	382	353
2026	0.8890	1.0000	382	340
2027	0.8548	1.0000	382	327
2028	0.8219	1.0000	382	314
2029	0.7903	1.0000	382	302
2030	0.7599	1.0000	382	290
2031	0.7307	1.0000	382	279
2032	0.7026	1.0000	382	268
2033	0.6756	1.0000	382	258
2034	0.6496	1.0000	382	248
2035	0.6246	1.0000	382	239
2036	0.6006	1.0000	382	229
2037	0.5775	1.0000	382	221
2038	0.5553	1.0000	382	212
2039	0.5339	1.0000	382	204
2040	0.5134	1.0000	382	196
2041	0.4936	1.0000	382	189
2042	0.4746	1.0000	382	181
2043	0.4564	1.0000	382	174
2044	0.4388	1.0000	382	168
2045	0.4220	1.0000	382	161
2046	0.4057	1.0000	382	155
2047	0.3901	1.0000	382	149
2048	0.3751	1.0000	382	143
2049	0.3607	1.0000	382	138
2050	0.3468	1.0000	382	132
2051	0.3335	1.0000	382	127
2052	0.3207	1.0000	382	123
2053	0.3083	1.0000	382	118
2054	0.2965	1.0000	382	113
2055	0.2851	1.0000	382	109
2056	0.2741	1.0000	382	105
2057	0.2636	1.0000	382	101
2058	0.2534	1.0000	382	97
合計				10,669

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

- 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) 5,300,000
出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45
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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
浸透能大 緩 整備済森林
- 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) 49
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)の事業地直近の陸別観測所
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 37.31
- 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)
出典:事業地直近の所在する陸別町上水道料金(HPより)
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	0.00	0.00	0	0
2018	1.2167	7.10	0.47	34	41
2019	1.1699	37.31	2.96	214	250
2020	1.1249	37.31	5.45	393	442
2021	1.0816	37.31	7.93	572	619
2022	1.0400	37.31	10.43	752	782
2023	1.0000	37.31	12.91	931	931
2024	0.9615	37.31	15.39	1,110	1,067
2025	0.9246	37.31	17.89	1,291	1,194
2026	0.8890	37.31	20.37	1,469	1,306
2027	0.8548	37.31	22.86	1,649	1,410
2028	0.8219	37.31	25.35	1,829	1,503
2029	0.7903	37.31	27.83	2,008	1,587
2030	0.7599	37.31	30.32	2,187	1,662
2031	0.7307	37.31	32.81	2,367	1,730
2032	0.7026	37.31	35.30	2,547	1,790
2033	0.6756	37.31	37.31	2,692	1,819
2034	0.6496	37.31	37.31	2,692	1,749
2035	0.6246	37.31	37.31	2,692	1,681
2036	0.6006	37.31	37.31	2,692	1,617
2037	0.5775	37.31	37.31	2,692	1,555
2038	0.5553	37.31	37.31	2,692	1,495
2039	0.5339	37.31	37.31	2,692	1,437
2040	0.5134	37.31	37.31	2,692	1,382
2041	0.4936	37.31	37.31	2,692	1,329
2042	0.4746	37.31	37.31	2,692	1,278
2043	0.4564	37.31	37.31	2,692	1,229
2044	0.4388	37.31	37.31	2,692	1,181
2045	0.4220	37.31	37.31	2,692	1,136
2046	0.4057	37.31	37.31	2,692	1,092
2047	0.3901	37.31	37.31	2,692	1,050
2048	0.3751	37.31	37.31	2,692	1,010
2049	0.3607	37.31	37.31	2,692	971
2050	0.3468	37.31	37.31	2,692	934
2051	0.3335	37.31	37.31	2,692	898
2052	0.3207	37.31	37.31	2,692	863
2053	0.3083	37.31	37.31	2,692	830
2054	0.2965	7.10	7.10	512	152
2055	0.2851	7.10	7.10	512	146
2056	0.2741	7.10	7.10	512	140
2057	0.2636	7.10	7.10	512	135
2058	0.2534	7.10	7.10	512	130
合計					43,553

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 37.31
- 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陸別観測所 (1993~2022) 832
- D1: 事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 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
出典: 事業地直近の所在する陸別町上水道料金 (HPより)
- 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	0.00	0.00	0	0
2018	1.2167	7.10	0.47	7	9
2019	1.1699	37.31	2.96	41	48
2020	1.1249	37.31	5.45	76	85
2021	1.0816	37.31	7.93	111	120
2022	1.0400	37.31	10.43	146	152
2023	1.0000	37.31	12.91	180	180
2024	0.9615	37.31	15.39	215	207
2025	0.9246	37.31	17.89	250	231
2026	0.8890	37.31	20.37	284	252
2027	0.8548	37.31	22.86	319	273
2028	0.8219	37.31	25.35	354	291
2029	0.7903	37.31	27.83	388	307
2030	0.7599	37.31	30.32	423	321
2031	0.7307	37.31	32.81	458	335
2032	0.7026	37.31	35.30	493	346
2033	0.6756	37.31	37.31	521	352
2034	0.6496	37.31	37.31	521	338
2035	0.6246	37.31	37.31	521	325
2036	0.6006	37.31	37.31	521	313
2037	0.5775	37.31	37.31	521	301
2038	0.5553	37.31	37.31	521	289
2039	0.5339	37.31	37.31	521	278
2040	0.5134	37.31	37.31	521	267
2041	0.4936	37.31	37.31	521	257
2042	0.4746	37.31	37.31	521	247
2043	0.4564	37.31	37.31	521	238
2044	0.4388	37.31	37.31	521	229
2045	0.4220	37.31	37.31	521	220
2046	0.4057	37.31	37.31	521	211
2047	0.3901	37.31	37.31	521	203
2048	0.3751	37.31	37.31	521	195
2049	0.3607	37.31	37.31	521	188
2050	0.3468	37.31	37.31	521	181
2051	0.3335	37.31	37.31	521	174
2052	0.3207	37.31	37.31	521	167
2053	0.3083	37.31	37.31	521	161
2054	0.2965	7.10	7.10	99	29
2055	0.2851	7.10	7.10	99	28
2056	0.2741	7.10	7.10	99	27
2057	0.2636	7.10	7.10	99	26
2058	0.2534	7.10	7.10	99	25
合計					8,426

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

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

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 ~ 37.31
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陸別観測所 (1993~2022)	832
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/m ³) 出典: 事業地直近の所在する陸別町上水道料金 (HPより)	207.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	130.01
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	0.00	0.00	0	0
2018	1.2167	7.10	0.47	25	30
2019	1.1699	37.31	2.96	160	187
2020	1.1249	37.31	5.45	295	332
2021	1.0816	37.31	7.93	429	464
2022	1.0400	37.31	10.43	564	587
2023	1.0000	37.31	12.91	698	698
2024	0.9615	37.31	15.39	832	800
2025	0.9246	37.31	17.89	968	895
2026	0.8890	37.31	20.37	1,102	980
2027	0.8548	37.31	22.86	1,236	1,057
2028	0.8219	37.31	25.35	1,371	1,127
2029	0.7903	37.31	27.83	1,505	1,189
2030	0.7599	37.31	30.32	1,640	1,246
2031	0.7307	37.31	32.81	1,774	1,296
2032	0.7026	37.31	35.30	1,909	1,341
2033	0.6756	37.31	37.31	2,018	1,363
2034	0.6496	37.31	37.31	2,018	1,311
2035	0.6246	37.31	37.31	2,018	1,260
2036	0.6006	37.31	37.31	2,018	1,212
2037	0.5775	37.31	37.31	2,018	1,165
2038	0.5553	37.31	37.31	2,018	1,121
2039	0.5339	37.31	37.31	2,018	1,077
2040	0.5134	37.31	37.31	2,018	1,036
2041	0.4936	37.31	37.31	2,018	996
2042	0.4746	37.31	37.31	2,018	958
2043	0.4564	37.31	37.31	2,018	921
2044	0.4388	37.31	37.31	2,018	885
2045	0.4220	37.31	37.31	2,018	852
2046	0.4057	37.31	37.31	2,018	819
2047	0.3901	37.31	37.31	2,018	787
2048	0.3751	37.31	37.31	2,018	757
2049	0.3607	37.31	37.31	2,018	728
2050	0.3468	37.31	37.31	2,018	700
2051	0.3335	37.31	37.31	2,018	673
2052	0.3207	37.31	37.31	2,018	647
2053	0.3083	37.31	37.31	2,018	622
2054	0.2965	7.10	7.10	384	114
2055	0.2851	7.10	7.10	384	109
2056	0.2741	7.10	7.10	384	105
2057	0.2636	7.10	7.10	384	101

2058	0.2534	7.10	7.10	384	97
合計					32,645

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

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」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」 荒廃地等	
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」 整備済森林	
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 37.31
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

出典: 事業地直近の所在する陸別

年	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	0.00	0.00	0	0
2018	1.2167	7.10	0.47	51	62
2019	1.1699	37.31	2.96	321	376
2020	1.1249	37.31	5.45	590	664
2021	1.0816	37.31	7.93	859	929
2022	1.0400	37.31	10.43	1,130	1,175
2023	1.0000	37.31	12.91	1,399	1,399
2024	0.9615	37.31	15.39	1,667	1,603
2025	0.9246	37.31	17.89	1,938	1,792
2026	0.8890	37.31	20.37	2,207	1,962
2027	0.8548	37.31	22.86	2,477	2,117
2028	0.8219	37.31	25.35	2,747	2,258
2029	0.7903	37.31	27.83	3,015	2,383
2030	0.7599	37.31	30.32	3,285	2,496
2031	0.7307	37.31	32.81	3,555	2,598
2032	0.7026	37.31	35.30	3,825	2,687
2033	0.6756	37.31	37.31	4,042	2,731
2034	0.6496	37.31	37.31	4,042	2,626
2035	0.6246	37.31	37.31	4,042	2,525
2036	0.6006	37.31	37.31	4,042	2,428
2037	0.5775	37.31	37.31	4,042	2,334
2038	0.5553	37.31	37.31	4,042	2,245
2039	0.5339	37.31	37.31	4,042	2,158
2040	0.5134	37.31	37.31	4,042	2,075
2041	0.4936	37.31	37.31	4,042	1,995
2042	0.4746	37.31	37.31	4,042	1,918
2043	0.4564	37.31	37.31	4,042	1,845
2044	0.4388	37.31	37.31	4,042	1,774
2045	0.4220	37.31	37.31	4,042	1,706
2046	0.4057	37.31	37.31	4,042	1,640
2047	0.3901	37.31	37.31	4,042	1,577
2048	0.3751	37.31	37.31	4,042	1,516
2049	0.3607	37.31	37.31	4,042	1,458
2050	0.3468	37.31	37.31	4,042	1,402
2051	0.3335	37.31	37.31	4,042	1,348
2052	0.3207	37.31	37.31	4,042	1,296
2053	0.3083	37.31	37.31	4,042	1,246
2054	0.2965	7.10	7.10	769	228
2055	0.2851	7.10	7.10	769	219
2056	0.2741	7.10	7.10	769	211
2057	0.2636	7.10	7.10	769	203
2058	0.2534	7.10	7.10	769	195
合計					65,400

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

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 アカエゾマツ カラマツ 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) 十勝森林計画区 収穫予想表	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0 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 出典:事業地直近の所在する陸別町上水道料金(HPより)	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0 0.320 0.360 0.400
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 1.38 1.67 1.15
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 アカエゾマツ カラマツ 0 0 0.21 0.21 0.29
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	トドマツ		アカエゾマツ		カラマツ						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	0
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2017	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2018	1.2167	0.00	0	9.83	74	0.00	0					74	90
2019	1.1699	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	469
2020	1.1249	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	451
2021	1.0816	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	434
2022	1.0400	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	417
2023	1.0000	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	401
2024	0.9615	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	386
2025	0.9246	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	371
2026	0.8890	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	356
2027	0.8548	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	343
2028	0.8219	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	330
2029	0.7903	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	317
2030	0.7599	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	305
2031	0.7307	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	293
2032	0.7026	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	282
2033	0.6756	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	271
2034	0.6496	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	260
2035	0.6246	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	250
2036	0.6006	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	241
2037	0.5775	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	232
2038	0.5553	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	223
2039	0.5339	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	214
2040	0.5134	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	206
2041	0.4936	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	198
2042	0.4746	59.48	327	9.83	74	0.00	0					401	190

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

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

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

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:	出典: 事業地直近の所在する陸別町上水道料金(HPより) ② 保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 37.31
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	効果対象面積 ha	効果額 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	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	0.00	0.00	0	0				
2018	1.2167	7.10	0.47	1	1				
2019	1.1699	37.31	2.96	9	11				
2020	1.1249	37.31	5.45	16	18				
2021	1.0816	37.31	7.94	23	25				
2022	1.0400	37.31	10.42	30	31				
2023	1.0000	37.31	12.91	37	37				
2024	0.9615	37.31	15.40	45	43				
2025	0.9246	37.31	17.88	52	48				
2026	0.8890	37.31	20.37	59	52				
2027	0.8548	37.31	22.86	66	56				
2028	0.8219	37.31	25.35	74	61				
2029	0.7903	37.31	27.83	81	64				
2030	0.7599	37.31	30.32	88	67				
2031	0.7307	37.31	32.81	95	69				
2032	0.7026	37.31	35.30	102	72				
2033	0.6756	37.31	37.31	108	73				
2034	0.6496	37.31	37.31	108	70				
2035	0.6246	37.31	37.31	108	67				
2036	0.6006	37.31	37.31	108	65				
2037	0.5775	37.31	37.31	108	62				
2038	0.5553	37.31	37.31	108	60				
2039	0.5339	37.31	37.31	108	58				
2040	0.5134	37.31	37.31	108	55				
2041	0.4936	37.31	37.31	108	53				
2042	0.4746	37.31	37.31	108	51				
2043	0.4564	37.31	37.31	108	49				
2044	0.4388	37.31	37.31	108	47				
2045	0.4220	37.31	37.31	108	46				
2046	0.4057	37.31	37.31	108	44				
2047	0.3901	37.31	37.31	108	42				
2048	0.3751	37.31	37.31	108	41				

2049	0.3607	37.31	37.31	108	39			
2050	0.3468	37.31	37.31	108	37			
2051	0.3335	37.31	37.31	108	36			
2052	0.3207	37.31	37.31	108	35			
2053	0.3083	37.31	37.31	108	33			
2054	0.2965	7.10	7.10	21	6			
2055	0.2851	7.10	7.10	21	6			
2056	0.2741	7.10	7.10	21	6			
2057	0.2636	7.10	7.10	21	6			
2058	0.2534	7.10	7.10	21	5			
合計					1,747			0